User's Manual

LL100／LL200 マルチモニタ機能 ユーザーズマニュアル

IM 05G01B12-02

YOKOGAWA

横河電機株式会社

IM 05G01B12-02

初版

はじめに

LL100パラメータ設定ツールおよびLL200カスタム演算作成ツールのマルチモニタ機能は，複数のGREENシリーズ調節計のデータを監視するためのソフトウェアパッケージです。

本書では，マルチモニタ機能の操作方法について説明します。
マルチモニタ機能以外については，ユーザーズマニュアル応用編（CD-ROM）のLL100パラメータ設定ツールまたはLL200カスタム演算作成ツールのユーザーズマニュアルをご覧ください。

LL100パラメータ設定ツールおよびLL200カスタム演算作成ツールは，Windows 98/2000/XPまたはWindows NT 4.0（サービスパック3以降）上で利用できます。パソコンおよびWindowsの利用方法については，各取扱説明書を参照してください。

■ 対象とする調節計

LL100パラメータ設定ツールおよびLL200カスタム演算作成ツールが対象とするGREENシリーズ調節計の詳細については，各調節計のユーザーズマニュアルまたはユーザーズマニュアル応用編（CD-ROM）をご覧ください。

■ 対象とする読者

本書の内容は，GREENシリーズ調節計の機能を理解しWindows 98/2000/XPまたはWindows NT 4.0（サービスパック3以降）の操作ができる計装制御エンジニアおよび計装制御機器の保守担当者を対象にしています。

■ 商標

Windows 98/2000/XP，Windows NT 4.0は，米国Microsoft Corporationの登録商標です。
Ethernetは，米国XEROX Corporationの登録商標です。

Media No. IM 05G01B12-02 1st Edition : Nov. 2004 (YK)
All Rights Reserved. Copyright © 2004, Yokogawa Electric Corporation

外観チェックと付属品の確認

製品を受取りましたら，外観チェックを行い損傷のないことを確認してください。
また，製品の梱包箱および梱包内装材は大切に保管してください。
修理などのため，製品を当社サービス拠点に返送していただく際に必要となります。

■ 形名・仕様コードの確認

ツールの形名が，ご注文内容に合っているか，下表でご確認ください。

形名	基本仕様コード	記事
LL100		パラメータ設定ツール
	-J10	IBM PC/AT互換機用（日本語Windows版）
	-E10	IBM PC/AT互換機用（英語Windows版）

形名	基本仕様コード	記事
LL200		カスタム演算作成ツール
	-J10	IBM PC/AT互換機用（日本語Windows版）
	-E10	IBM PC/AT互換機用（英語Windows版）

■ 梱包内容の確認

以下のものが揃っていることをご確認ください。万一，足りないものがあった場合や，破損している場合には，すぐにお買い求めの当社営業所または代理店にご連絡ください。

（1）3.5インチフロッピーディスク　4枚
（2）専用アダプタ（単4電池2本付）　1個
（3）専用ケーブル　1本
（4）ユーザーズマニュアル応用編（CD-ROM）　1枚
（5）LL100／LL200マルチモニタ機能ユーザーズマニュアル　1冊（本書）

このマニュアルで使用している記号

● シンボルマーク

警　告

“ 警告 ” を示しています。
ソフトウェアやハードウェアを損傷したり，システムトラブルになる恐れがある場合に注意すべきことがらを記述してあります。

注　意

機能および操作を知る上で注意すべきことがらを記述してあります。

補　足

説明を補足するためのことがらを記述してあります。

参　照

参照すべき項目を記述してあります。

● 表示文字

「　」　ダイアログボックス，メッセージ，ビュー名称
(ダイアログボックスの左上にある名称)
(例)　「ツール選択」が表示されます。

［　］　ダイアログボックス内のコマンド名称，ツールメニューの名称
(例)　［OK］ボタンをクリックします。
［キャンセル］ボタンをクリックします。
ツールメニュー［ファイル］－［開く］をクリックします。

“　”　文字入力
(例)　［○○○○］テキストボックスに “ ABCD ” を入力します。

■ 製品の表示について

(1) 本書に記載されているイラスト・挿し絵は，説明の都合上，強調や簡略化または一部を省略していることがあります。
(2) 本書の表示図は，機能理解および監視操作に支障を与えない範囲で，実際の画面表示と表示位置や文字(大／小文字など)が異なる場合があります。

安全に使用するための注意事項

■ 本書 に対する注意

(1) 本書は，最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。また，本書は大切に保管していただきますようお願いいたします。
(2) 本製品の操作は，本書をよく読んで理解したのちに行ってください。
(3) 本書は，本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり，お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
(4) 本書の内容の一部または全部を無断で転載，複製することは固くお断りいたします。
(5) 本書の内容については，将来予告なしに変更することがあります。
(6) 本書の内容については万全を期して作成しておりますが，もしご不審な点や誤り，記載もれなどお気付きのことがありましたら，お買い求めの販売店または当社営業までご連絡ください。

■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

(1) 本製品および本製品で制御するシステムの保護・安全のため，本書の安全に関する指示事項にしたがって本製品をご使用ください。なお，これらの指示事項に反する扱いをされた場合，当社は安全性を保証いたしません。
(2) 本製品を改造することは固くお断りいたします。
(3) 本製品の逆コンパイル，逆アセンブルなど(リバースエンジニアリング)を行うことは，固くお断りします。

■ 本製品の免責と取扱い上の注意

(1) 本製品の使用によりお客様または第三者が損害を被った場合，あるいは当社の予測できない本製品の欠陥などのため，お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
(2) 本製品は，当社の事前の承認なしにその全部または一部を譲渡，交換，転貸などによって第三者に使用させることは，固くお断りいたします。
(3) 本製品の部品や消耗品を交換する場合は，必ず当社の指定品を使用してください。
(4) 本製品は，特定された1台のコンピュータでご使用ください。別のコンピュータに対してご使用になる場合は，別途ご購入ください。
(5) 本製品をバックアップの目的以外でコピーすることは，固くお断りいたします。
(6) 本製品の収められているフロッピーディスク(オリジナルメディア)は，大切に保管してください。

LL100／LL200
マルチモニタ機能
ユーザーズマニュアル

IM 05G01B12-02　初版

目　次

はじめに i

外観チェックと付属品の確認 ii

このマニュアルで使用している記号 iii

安全に使用するための注意事項 iv

1.　概要 1-1

2.　マルチモニタツールの起動と終了 2-1
- 2.1　マルチモニタツールの起動 2-1
- 2.2　マルチモニタツールの終了 2-2

3.　マルチモニタ機能の流れ 3-1

4.　マルチモニタ機能の設定 4-1
- 4.1　自動認識 4-1
- 4.2　トレンド表示の設定 4-10
  - 4.2.1　スケール設定 4-12
  - 4.2.2　データ設定 4-12

5.　マルチモニタの操作 5-1
- 5.1　マルチモニタ画面 5-1
- 5.2　トレンド表示の開始と終了 5-2
- 5.3　トレンドデータの保存 5-4
- 5.4　トレンド表示周期の設定 5-5
- 5.5　トレンド表示機能と操作 5-6
  - 5.5.1　トレンドデータの表示／非表示 5-6
  - 5.5.2　トレンド表示のスクロール 5-7
  - 5.5.3　時間軸スケールの変更 5-7
  - 5.5.4　トレンド表示のズームイン，ズームアウト 5-8
- 5.6　パネルビュー 5-11
- 5.7　ステータス表示 5-13
- 5.8　印刷機能 5-14

6.　チューニング 6-1
- 6.1　チューニング 6-1
- 6.2　チューニングデータの保存 6-4

7.　トレンドデータファイル 7-1
- 7.1　トレンドデータファイルを開く 7-1
- 7.2　トレンドデータを操作する 7-2
- 7.3　トレンドデータ保存CSVファイル例 7-3

ユーザーズマニュアル　改訂情報 i

Blank Page

1.　概要

- マルチモニタ機能は，GREENシリーズ調節計の「測定入力値」，「目標設定値」，「制御出力値」および「警報発生状態」をトレンドデータとして表示，収集する機能です。パソコンに接続されたGREENシリーズ調節計を自動的に認識し，パソコン画面上にトレンドデータを表示します。同時に16ループ分(*1)のデータを収集することができます。
  最大16データまでのトレンドデータをチャート画面に表示できます。
  トレンド表示周期：1〜3600秒（可変）
  トレンド表示回数：65000回（トレンド表示周期によらず一定）
- パネルビューには，接続ループの測定入力値，目標設定値，制御出力値および警報発生状態を表示します。
- 収集したトレンドデータは，Microsoft Excelなどの市販の表計算ソフトでも扱えるように，CSVフォーマットで出力することができます。
- 保存されたトレンドデータを読み出してトレンドグラフに表示させることができます。
- 接続ループごとにチューニングを行うことができます。オートチューニングの実行，PIDパラメータの変更，運転モードの変更などを行うことができます。

*1：UT750/UP750のカスケード制御／2ループ制御／温湿度制御／ユニバーサル2入力カスケード制御，UT550/UT551/UT520/UP550のカスケード制御では，1台で2ループ分を占有します。

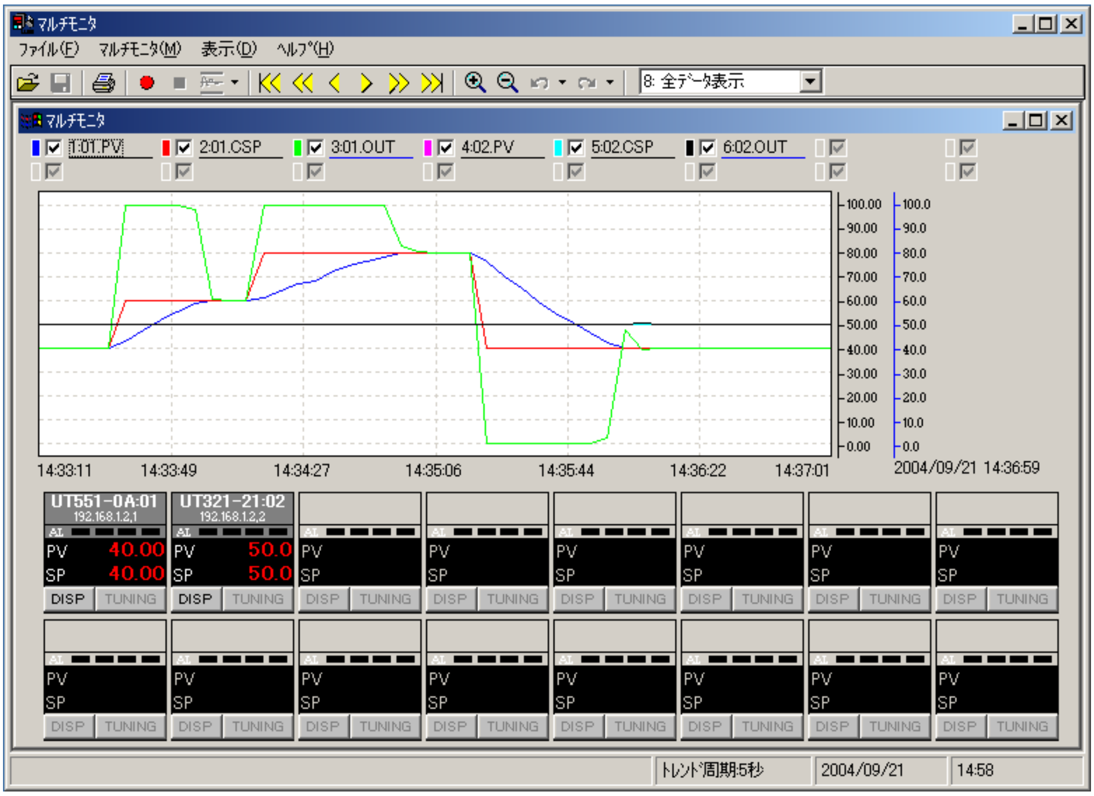


図1.1.1　　マルチモニタ画面

参　照

パソコンの動作環境，ハードウェア仕様，インストール方法，保守・トラブルシューティング等については，ユーザーズマニュアル応用編（CD-ROM）のLL100パラメータ設定ツールまたはLL200カスタム演算作成ツールのユーザーズマニュアルをご覧ください。

Blank Page

2. マルチモニタツールの起動と終了

本章では，マルチモニタツールの起動と終了について説明します。

2.1 マルチモニタツールの起動

● 操作手順

1) Windowsを起動します。
2) Windowsのスタートメニュー[プログラム(P)]−[Green Series]−[Green Series LL100] または[プログラム(P)]−[Green Series]−[Green Series LL200]をクリックします。
ツールが起動し，「ツール 選択」ダイアログボックス（図2.1.1）が表示されます。
（LL200カスタム演算作成ツールを起動した場合には，最上段に「カスタム演算ツール」が表示されます）

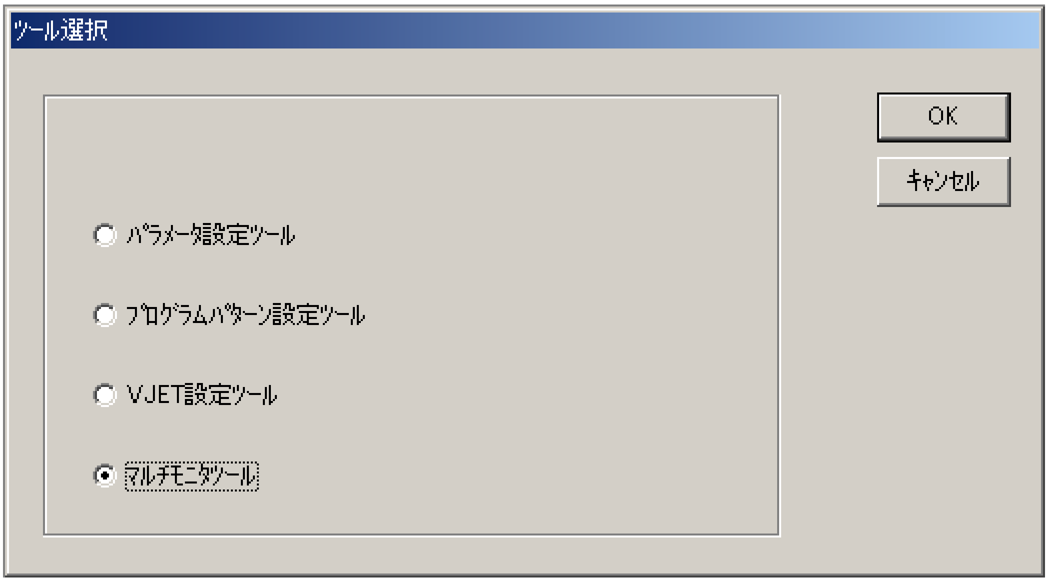


図2.1.1 「ツール選択」ダイアログボックス

3) [マルチモニタツール]オプションボタンをクリックします。
4) [OK]ボタンをクリックます。
5) 「マルチモニタ起動」ダイアログボックス（図2.1.2）が表示されます。

図2.1.2 「マルチモニタ起動」ダイアログボックス

6) [モニタ起動]オプションボタンをクリックした場合，「4.　マルチモニタ機能の設定」をご覧ください。
[トレンドデータを開く]オプションボタンをクリックした場合，「7.　トレンドデータファイル」をご覧ください。

■ ツールメニューからの操作

LL100の場合：ツールメニュー[パラメータ設定]−[マルチモニタツールの起動]を選択します。起動後は，「自動認識」ダイアログボックス（図4.1.1）が表示されます。
LL200の場合：ツールメニュー[カスタム演算作成]−[マルチモニタツールの起動]を選択します。起動後は，「自動認識」ダイアログボックス（図4.1.1）が表示されます。

2.2　マルチモニタツールの終了

● 操作手順

1) ツールメニュー[ファイル(F)]−[終了(X)]をクリックします。
2) 作業中の場合，次の確認のメッセージボックス（図2.2.1）が表示されます。作業を行っていない場合は，図2.2.2の終了確認のメッセージボックスが表示されます。
● トレンドデータを保存して終了する場合：[はい(Y)]ボタンをクリックします。
「5.3　トレンドデータの保存」をご覧ください。
● トレンドデータを保存しないで終了する場合：[いいえ(N)]ボタンをクリックします。
● マルチモニタを終了しない場合：[キャンセル]ボタンをクリックします。

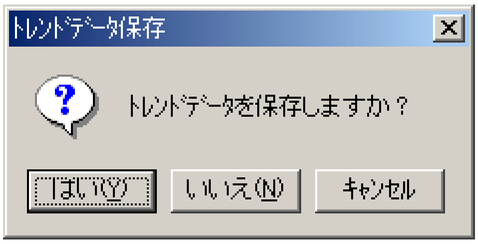


図2.2.1　トレンドデータ保存の確認メッセージボックス

3) 次の確認のメッセージボックス（図2.2.2）が表示されます。
● 終了する場合：[はい(Y)]ボタンをクリックします。
● 終了しない場合：[いいえ(N)]ボタンをクリックします。

図2.2.2　ツール終了の確認メッセージボックス

3. マルチモニタ機能の流れ

本章では，マルチモニタ機能の流れを示します。

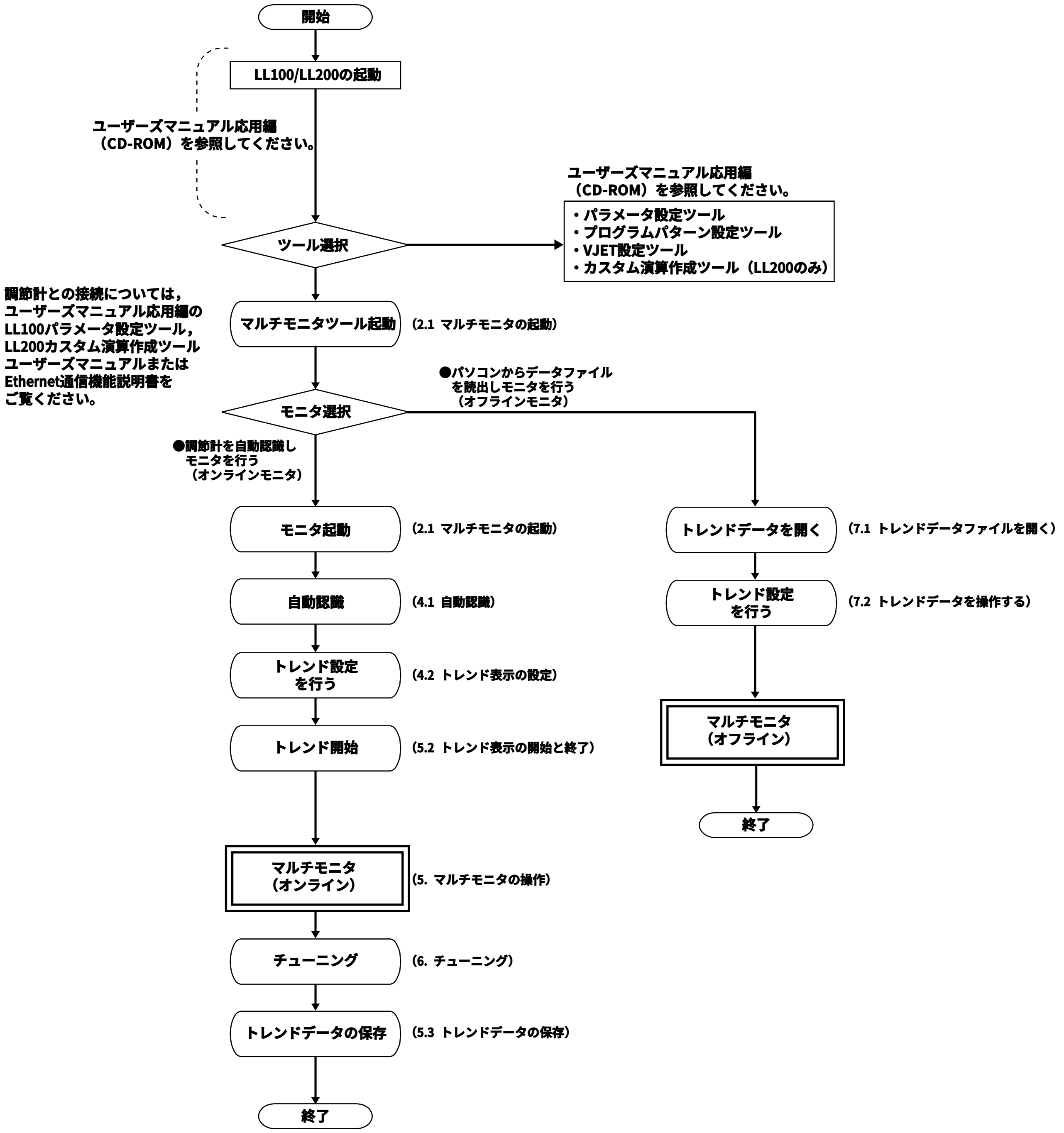


図3.0.1　マルチモニタ機能の流れ

Blank Page

4. マルチモニタ機能の設定

本章では，マルチモニタ機能の設定について説明します。

4.1 自動認識

パソコンに接続されたGREENシリーズ調節計を自動的に認識する機能です。

「マルチモニタ起動」ダイアログボックス（図2.1.2）で「モニタ起動」を選択すると，「自動認識」ダイアログボックス（図4.1.1）が表示されます。
通信方法は，以下の3通りあります。

．前面通信(光通信アダプタ)を使用する
．端子通信(シリアル通信)を使用する
．端子通信(Ethernet通信)を使用する

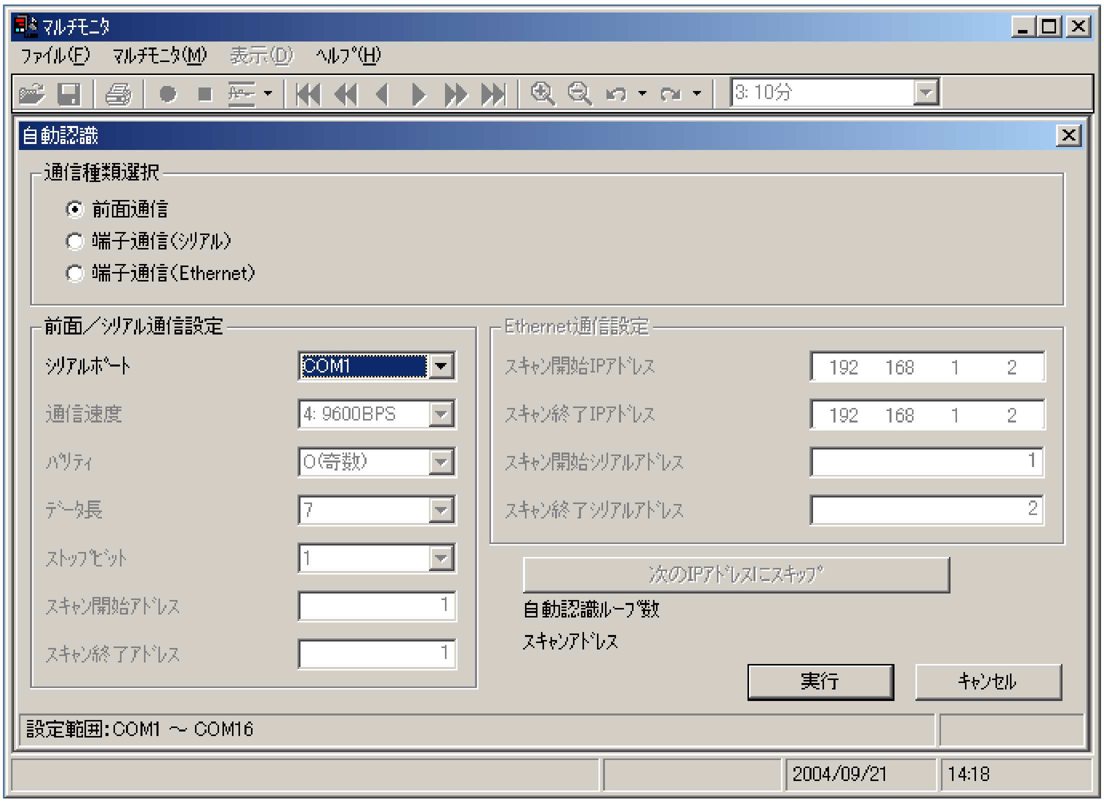


図4.1.1 「自動認識」ダイアログボックス

注　意

前面通信（光通信アダプタ），端子通信（シリアル通信），端子通信（Ethernet通信）は，混在して通信（モニタ）することはできません。

■ 付属の光通信アダプタを使用してモニタ行う場合

● 操作手順

1) [前面通信]オプションボタンをクリックします。
2) [シリアルポート]ドロップダウンリストボックスから，パソコンが使用する通信ポート(COM1～16)のいずれかを選択します。
3) 接続後，[実行]ボタンをクリックします。
4) 自動認識終了後に「トレンド設定」ダイアログボックス（図4.2.1）が表示されます。

● 接続

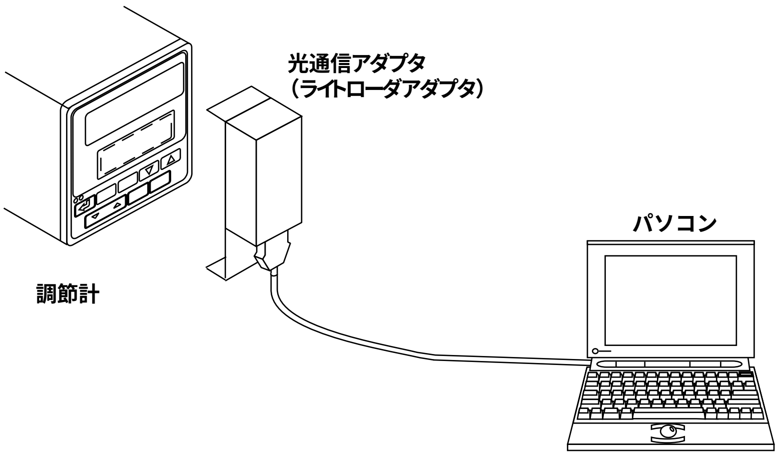


図4.1.2 光通信アダプタ（ライトローダアダプタ）を使用する場合

参　照

光通信アダプタの詳細の接続方法については，ユーザーズマニュアル応用編（CD-ROM）のLL100パラメータ設定ツールまたはLL200カスタム演算作成ツールのユーザーズマニュアル「2.3 調節計とパソコンの接続」をご覧ください。

■ シリアル端子通信を使用してモニタを行う場合

● 操作手順

1) [端子通信(シリアル)]オプションボタンをクリックします。
2) [シリアルポート]ドロップダウンリストボックスから，パソコンが使用する通信ポート(COM1～16)のいずれかを選択します。
3) RS485通信パラメータを設定します。
   通信速度，パリティ，データ長，ストップビットは，ドロップダウンリストボックスから選択します。
   同様に，調節計本体のRS485通信の通信パラメータの設定も行います。
4) スキャン開始アドレス，スキャン終了アドレスを設定します。
5) 配線後，[実行]ボタンをクリックします。
6) 自動認識中は，‘スキャンアドレス’と‘自動認識ループ数’を表示します。
7) スキャン開始後，16ループ認識した場合，スキャン終了アドレスまでスキャンが終了した場合，または[キャンセル]ボタンを押した場合に，自動認識を終了し「トレンド設定」ダイアログボックス（図4.2.1）が開きます。途中で中断した場合は，その時点までに認識したループで動作します。

● 接続例

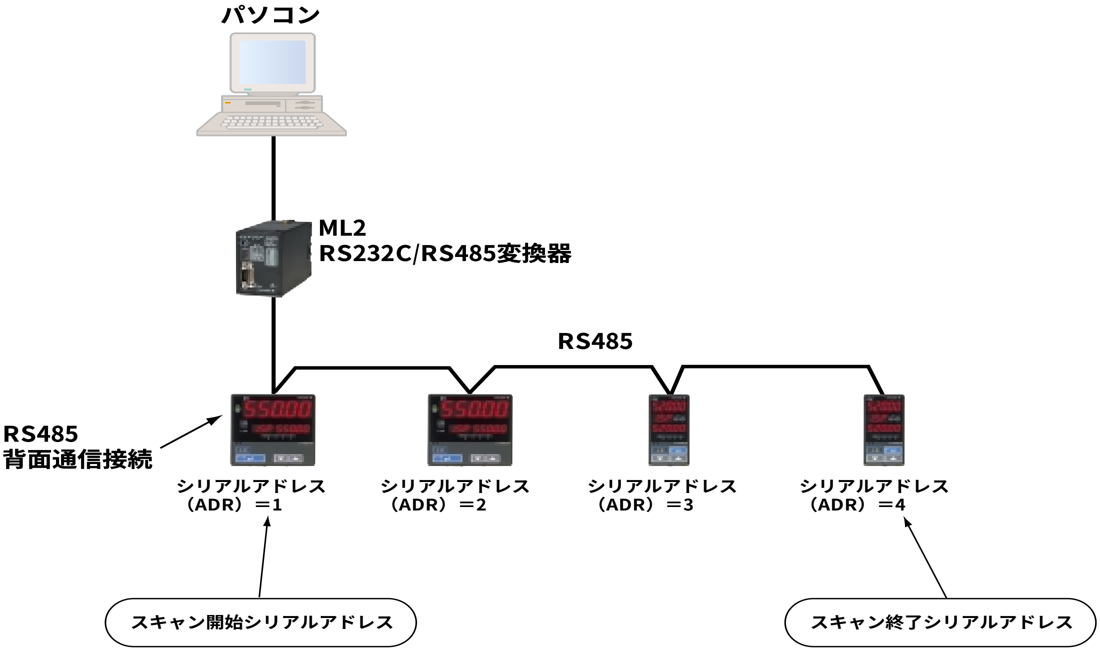


図4.1.3　シリアル通信接続例

●「自動認識」ダイアログボックス設定例

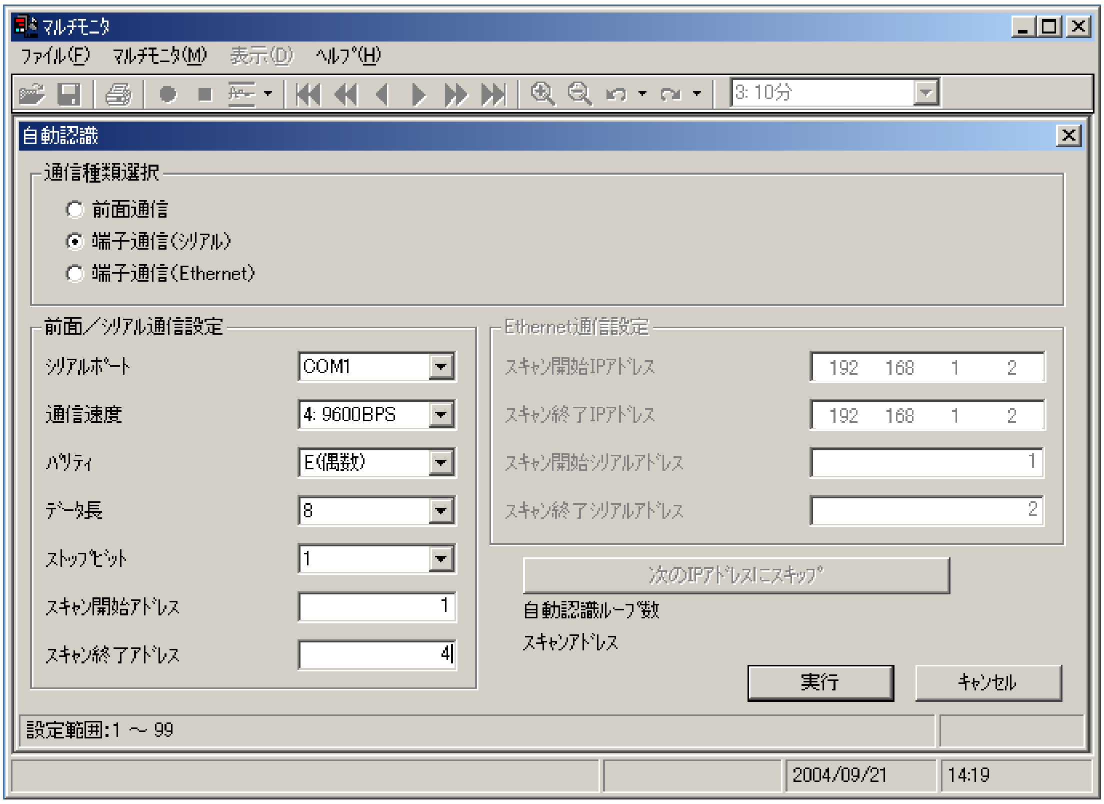


図4.1.4　シリアル通信設定例

注　意

各調節計のシリアルアドレスは1，3，5のように連続した値でなくても問題ありませんが，連続した値のほうが自動認識にかかる時間を短くすることができます。

注　意

UT750/UP750のカスケード制御／2ループ制御／温湿度制御／ユニバーサル2入力カスケード制御，UT550/UT551/UT520/UP550のカスケード制御では1台で2ループ分を占有します。自動認識の16ループ目にこれらの機器が接続された場合，16ループ目はなしとして自動認識を終了し，15ループで動作します。

注　意

RS485通信付（付加機能）のGREENシリーズ調節計で実施できます。RS485通信付（付加機能）でない場合は，前面通信を選択してください。
シリアル端子通信を使用する場合は，GREENシリーズ調節計本体のRS485通信プロトコルをパソコンリンク（PCリンク）にしてください。パソコンリンク（PCリンク）以外の通信プロトコルでは，端子通信できません。また，パソコンと調節計本体のRS485通信パラメータ（通信速度，パリティ，ストップビット，データ長）は同じ内容にしてください。
旧GREENシリーズの300シリーズは，通信付のみ端子通信ができます。
GREENシリーズの300シリーズでは，運転パラメータのLLパラメータ設定により前面通信とシリアル端子通信を選択します。シリアル端子通信を行う場合はLLパラメータをOFFにしてください。

参　照

端子通信を使用する場合の配線方法は，ユーザーズマニュアル応用編（CD-ROM）のGREENシリーズ通信機能説明書（IM 05G01B02-01）「2. セットアップ」をご覧ください。

■ Ethernet端子通信を使用してモニタを行う場合

● 操作手順

1) [端子通信(Ethernet)]オプションボタンをクリックします。
2) 調節計本体のIPアドレス（スキャン開始IPアドレス，スキャン終了IPアドレス），RS485通信アドレス（スキャン開始シリアルアドレス，スキャン終了シリアルアドレス）をテキストボックスに設定します。
3) 配線後，[実行]ボタンをクリックします。
4) 自動認識中は，‘スキャンアドレス’と‘自動認識ループ数’を表示します。
5) スキャンは，スキャン開始IPアドレスのスキャン開始シリアルアドレスから始まります。スキャン終了シリアルアドレスまでスキャンすると，次のIPアドレスのスキャンを行います。スキャン中に「次のIPアドレスにスキップ」ボタンを押すと，そのときのシリアルアドレスに関係なく次のIPアドレスに移行します。
6) スキャン開始後，16ループ認識した場合，スキャン終了アドレスまでスキャンが終了した場合，または[キャンセル]ボタンを押した場合に，自動認識を終了し「トレンド設定」ダイアログボックス（図4.2.1）が開きます。途中で中断した場合は，その時点までに認識したループで動作します。

注　意

ネットワーク設定については，ネットワーク管理者に確認してください。

● 接続例

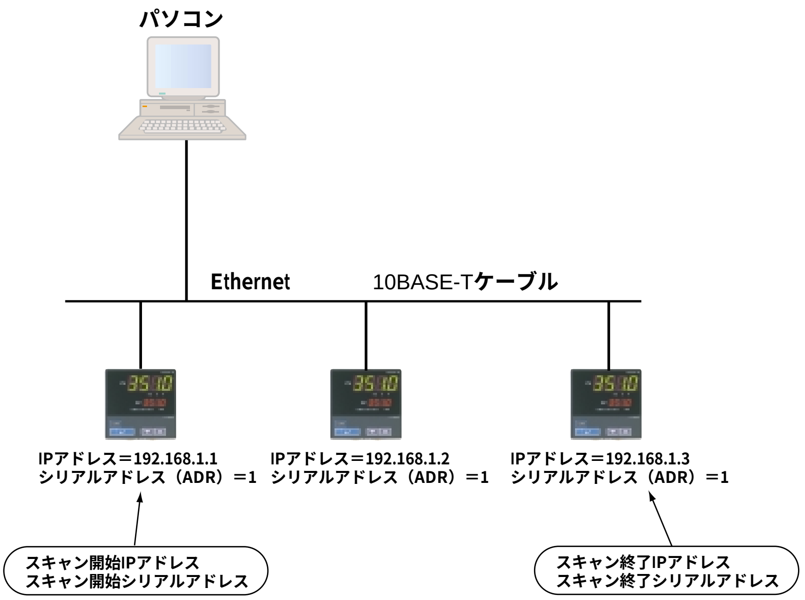


図4.1.5　Ethernet通信接続例

● 「自動認識」ダイアログボックス設定例

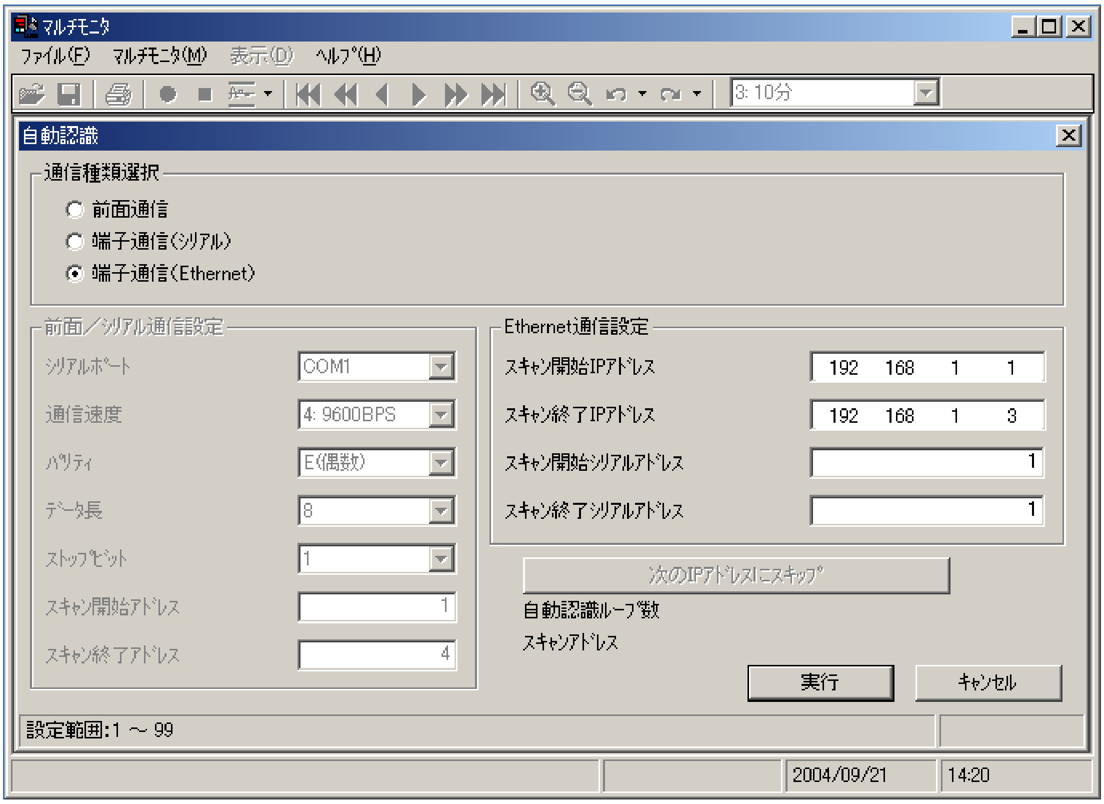
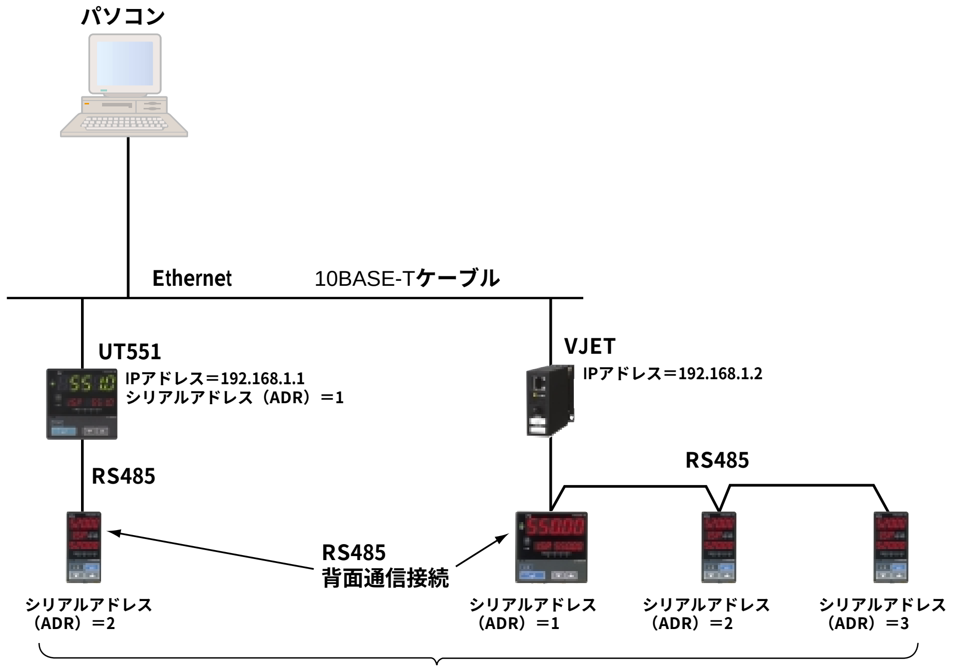


図4.1.6　Ethernet通信設定例

● ゲートウェイ機能を使った場合の接続例



スキャン開始シリアルアドレス
　接続されている調節計のシリアルアドレスの最も小さい数値
　上記の例では，VJET変換器に接続されているシリアルアドレス（ADR）＝1を
　スキャン開始シリアルアドレスとします。

スキャン終了シリアルアドレス
　接続されている調節計のシリアルアドレスの最も大きい数値
　上記の例では，VJET変換器に接続されているシリアルアドレス（ADR）＝3を
　スキャン終了シリアルアドレスとします。

図4.1.7　Ethernet通信（ゲートウェイ機能）接続例

●「自動認識」ダイアログボックス設定例

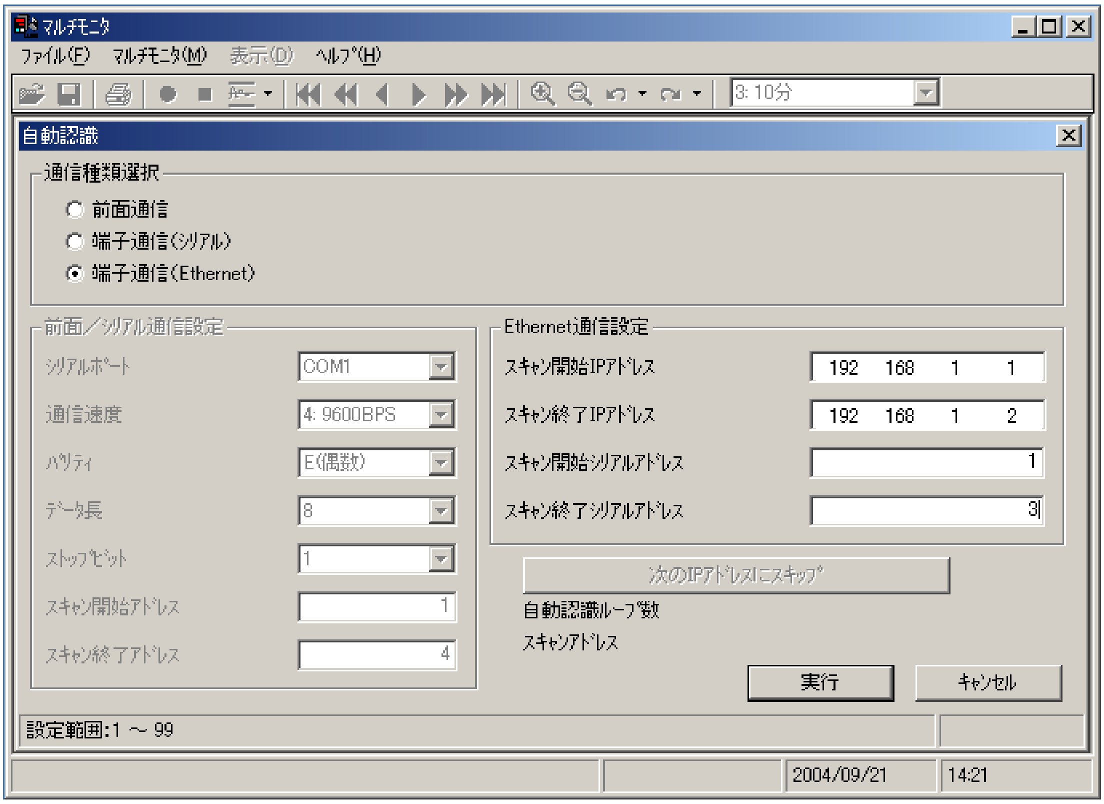


図4.1.8 Ethernet通信（ゲートウェイ機能）設定例

注 意

スキャン開始シリアルアドレスには，全シリアル機器のうちの最小の値を設定します。
スキャン終了シリアルアドレスには，全シリアル機器のうちの最大の値を設定します。

注 意

UT750/UP750のカスケード制御／2ループ制御／温湿度制御／ユニバーサル2入力カスケード制御，UT550/UT551/UT520/UP550のカスケード制御では1台で2ループ分を占有します。自動認識の16ループ目にこれらの機器が接続された場合，16ループ目はなしとして自動認識を終了し，15ループで動作します。

参 照

端子通信を使用する場合の配線方法は，ユーザーズマニュアル応用編（CD-ROM）のEthernet通信機能説明書（IM 05G01B52-01）「2. セットアップ」をご覧ください。

4.2 トレンド表示の設定

● マルチモニタ起動時の操作手順

1）自動認識が終了すると，「トレンド設定」ダイアログボックス（図4.2.1）が表示されます。

● ツールメニューによる操作手順

1）ツールメニュー [マルチモニタ]─[トレンド設定] を選択します。トレンド表示のスケールを変更する場合，ツールメニューからの操作で行えます。

注　意

「トレンド設定」ダイアログボックスは，「7.1 トレンドデータファイルを開く」の操作を行った場合も表示されます。

「トレンド設定」ダイアログボックスでは，「マルチモニタ画面」に表示するトレンドデータの選択，スケールタイプの選択，色の設定を行います。
下図は，シリアルゲートウェイ機能の調節計とシリアルゲートウェイ機能の調節計に接続された調節計の測定入力値（PV），目標設定値（CSP），制御出力値（OUT）をトレンド表示する設定例です。下図の設定例の接続図を次ページに示します。

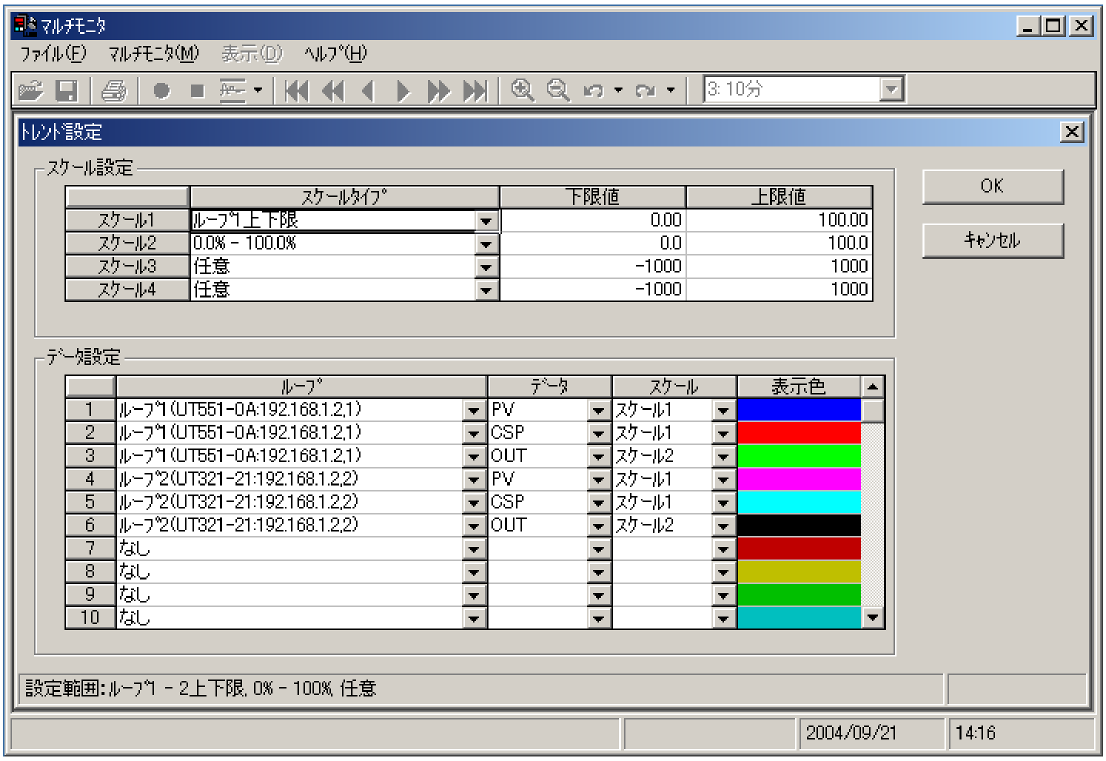


図4.2.1 「トレンド設定」ダイアログボックス

表示色をダブルクリックすると色設定ダイアログボックス（図4.2.2）を表示します。

図4.2.2　「色の設定」ダイアログボックス

● 接続例

「トレンド設定」ダイアログボックス（図4.2.1）の設定例の接続図は，下図のようになります。「マルチモニタ画面」には，最大16データを表示できます。この例では，2台の調節計の測定入力値（PV），目標設定値（CSP），制御出力値（OUT）の計6データを表示します。

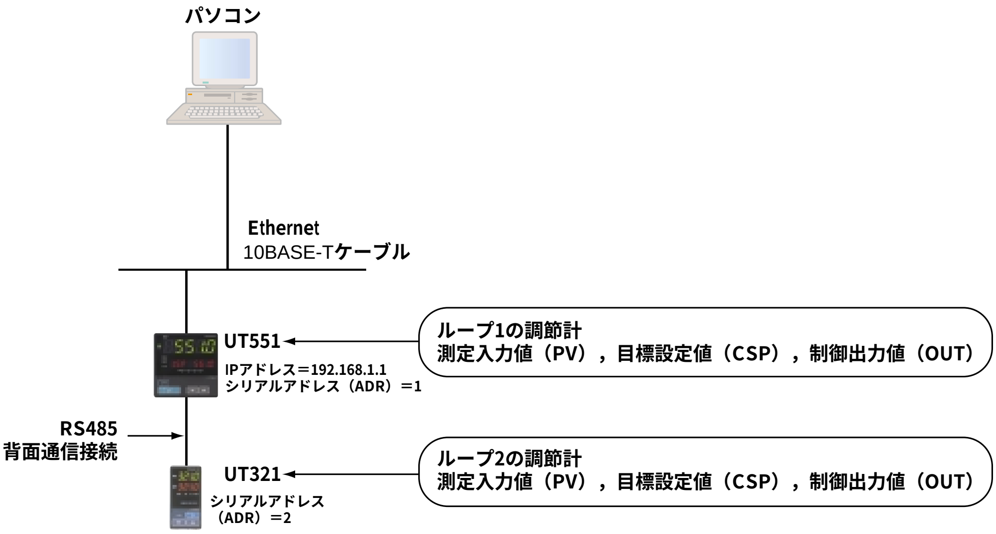


図4.2.3　接続例

4.2.1 スケール設定

スケール設定では，「マルチモニタ画面」に表示するトレンドデータの縦軸のスケールを設定します。
スケールタイプには，「自動認識したループの測定入力レンジ（PVレンジ）」，「0～100%」，「任意」を選択することができます。スケールタイプは4つまで登録することができます。
下限値，上限値は，スケールタイプを「任意」に設定した場合のみ変更可能です。

スケールタイプごとの下限値，上限値は以下の通りです。

表4.2.1　スケールタイプ

スケールタイプ	下限値	上限値	備考
ループ1～16 PVレンジ	該当ループの 測定入力レンジの下限値	該当ループの 測定入力レンジの上限値	上下限値変更不可
0－100%	0	100	上下限値変更不可
任意	任意	任意	下限値＜上限値で変更可

スケール設定は，「トレンド設定」ダイアログボックスの[OK]ボタンをクリックしたときに有効となります。

4.2.2 データ設定

データ設定では，「マルチモニタ画面」に表示するトレンドデータを選択します。最大16データの表示が可能です。
トレンドデータの種類は，自動認識したループの測定入力値(PV)，目標設定値(CSP)，（加熱側）制御出力値(OUT)，冷却側制御出力値(OUTc)となります。同一データを複数登録することはできません。

表4.2.2　データ設定

ループ	データ	スケール	表示色
ループ1～16を 選択します。	ループを選んだ調節計の 測定入力値（PV）， 目標設定値（CSP）， （加熱側）制御出力値（OUT）， 冷却側制御出力値（OUTc） から選択します。	スケール設定で設定した タイプを選択します。	各データの色を 選択します。

注　意

トレンド表示中は，自動認識で認識されたすべてのループの測定入力値(PV)，目標設定値(CSP)，（加熱側）制御出力値(OUT)，冷却側制御出力値(OUTc)および警報発生状態が収集されます。

5. マルチモニタの操作

本章では，マルチモニタ機能の操作について説明します。

5.1 マルチモニタ画面

「マルチモニタ画面」では，以下のことができます。

- ● トレンドデータの表示／非表示，スクロール，拡大縮小
- ● トレンド表示の開始，終了，トレンドデータの保存
- ● パネルビューによる接続ループの測定入力値（PV），目標設定値（CSP），（加熱側）制御出力値（OUT），冷却側制御出力値（OUTc）または警報発生状態の表示
- ● 接続ループの調節計のチューニング
- ● チューニングデータのチャート上のポップアップ表示

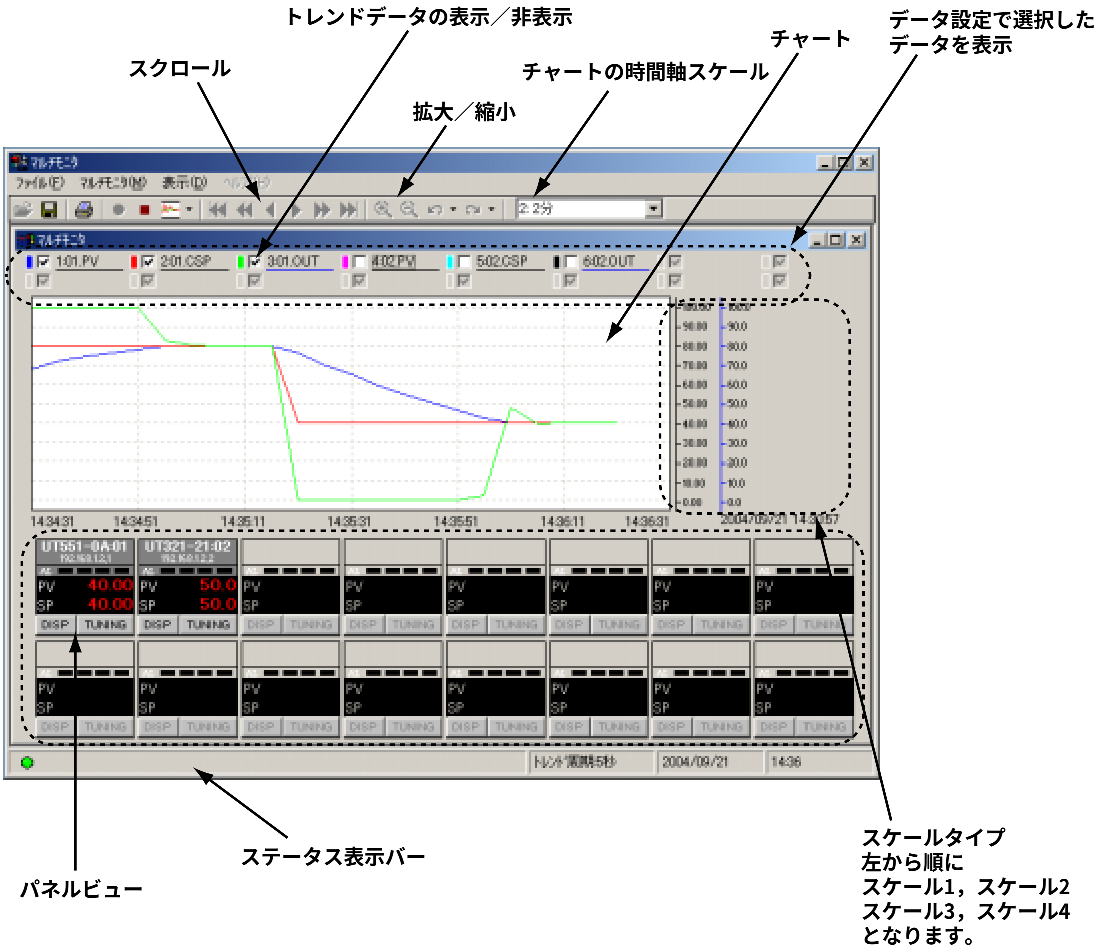


図5.1.1 トレンド表示停止中の「マルチモニタ画面」

5.2　トレンド表示の開始と終了

■トレンド表示の開始

● 操作手順

1）トレンド表示停止中に，ツールバーのショートカット「●」をクリックするか，ツールメニュー [マルチモニタ(M)]－[トレンド開始(S)] をクリックします。

2）トレンド表示を開始します。

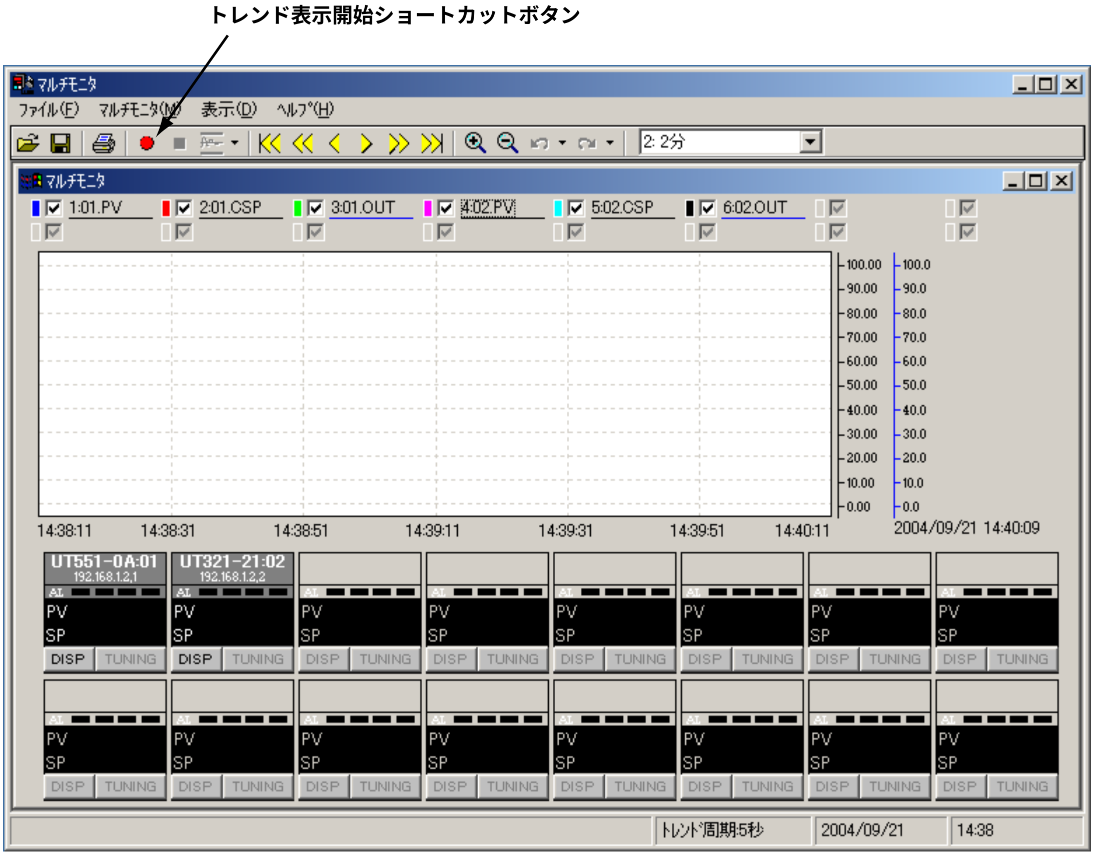


図5.2.1 トレンド表示中の「マルチモニタ画面」

■トレンド表示の終了

● 操作手順

1）トレンド表示中に，ツールバーのショートカット「■」をクリックするか，ツールメニュー [マルチモニタ(M)]－[トレンド終了(E)] をクリックします。
2）次の確認のメッセージボックス（図5.2.2）が表示されます。
- ● トレンドデータを保存して終了する場合：[はい(Y)]ボタンをクリックします。「5.3　トレンドデータの保存」をご覧ください。
- ● トレンドデータを保存しないで終了する場合：[いいえ(N)]ボタンをクリックします。
- ● トレンド表示を終了しない場合：[キャンセル]ボタンをクリックします。

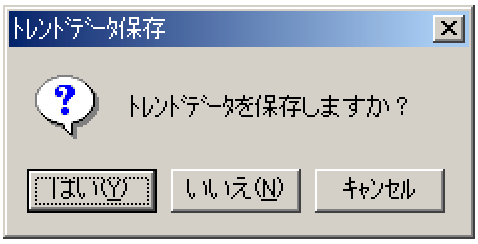


図5.2.2 トレンドデータ保存の確認メッセージボックス

注　意

トレンド表示を終了することによりトレンド表示停止状態となります。本書では，トレンド表示を実行していない状態とトレンドデータファイルを開いている状態を総称してトレンド表示停止中と表現しています。

注　意

トレンド表示停止中に，「トレンドデータを開く」を行った後でトレンド表示の開始を実行した場合，「自動認識」ダイアログボックスが表示されます。自動認識，トレンド表示の設定を行った後でトレンド表示の開始が可能になります。

注　意

マルチモニタツールは，トレンド周期に関係なく最大65000回分のトレンドデータを保持します。65000回を超えた場合は古いトレンドデータから捨てられます。モニタしたデータは，定期的にファイルに保存していただくことをお薦めします。保存データは，保存実行したときまでのトレンドデータです。
トレンド周期が5秒（5秒に1回のデータ収集）の場合，連続して約90時間のデータ保存が可能です。

5.3　トレンドデータの保存

トレンドデータの保存は，トレンド表示中またはトレンド表示停止中でも実行できます。自動認識で認識されたすべてのループの測定入力値(PV)，目標設定値(CSP)，（加熱側）制御出力値(OUT)，冷却側制御出力値（OUTc），警報発生状態およびチューニングデータ（チューニング画面で記録した場合）がCSVファイルに保存されます。

● 操作手順

1）ツールバーのショートカット「　」をクリックするか，ツールメニュー[ファイル(F)]ー[トレンドデータ保存(S)] をクリックします。

2）「トレンドデータ保存」ダイアログボックス（図5.3.1または図5.3.2）が表示されます。ファイル名をつけて保存してください。

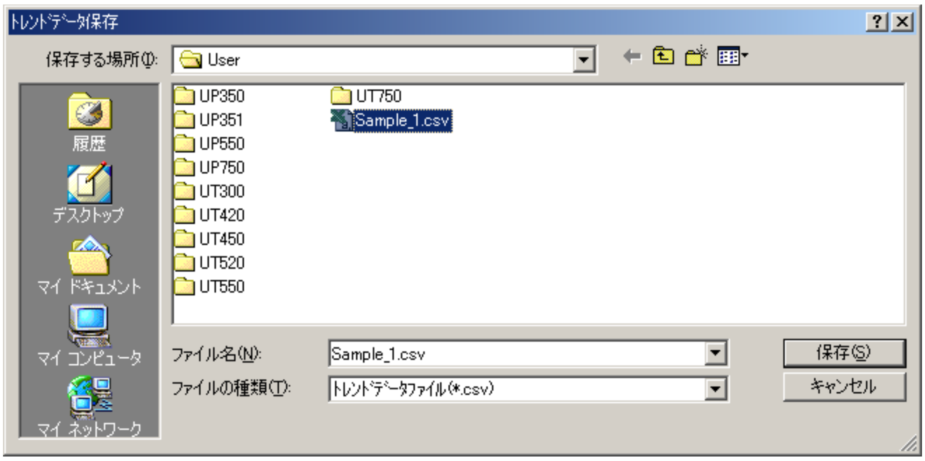


図5.3.1　トレンド表示停止時の「トレンドデータ保存」ダイアログボックス

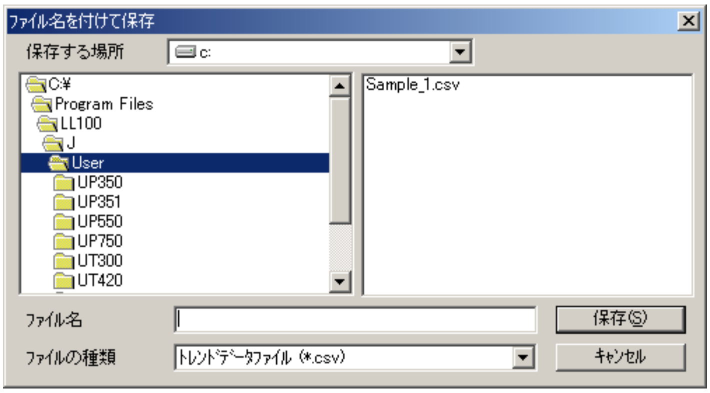


図5.3.2　トレンド表示中の「トレンドデータ保存」ダイアログボックス

注　意

トレンド表示を終了した後で，トレンドデータの保存を行わないで再びトレンド表示を開始した場合またはマルチモニタを終了した場合，トレンドデータは消去されますのでご注意ください。

5.4　トレンド表示周期の設定

トレンド表示周期の変更は，トレンド表示中またはトレンド表示停止中に実行できます。

● 操作手順

1）トレンド表示中またはトレンド表示停止中に，ステータス表示バーの「トレンド周期」をダブルクリックするか，ツールメニュー[マルチモニタ(M)]－[トレンド周期(R)]をクリックします。

2）「トレンド周期設定」ダイアログボックス（図5.4.1）が表示されます。設定範囲は，1～3600秒です。初期値は5秒です。

3）変更後，[OK]ボタンをクリックます。

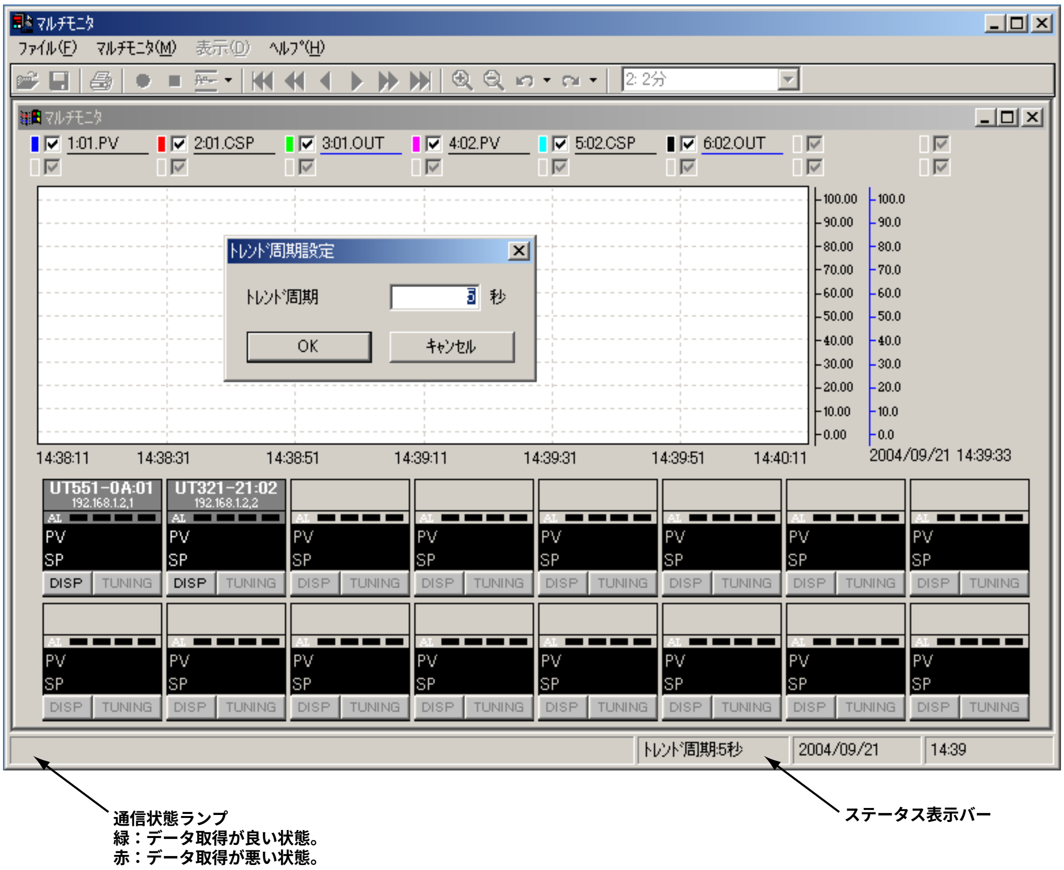


図5.4.1　「トレンド表示周期」ダイアログボックス

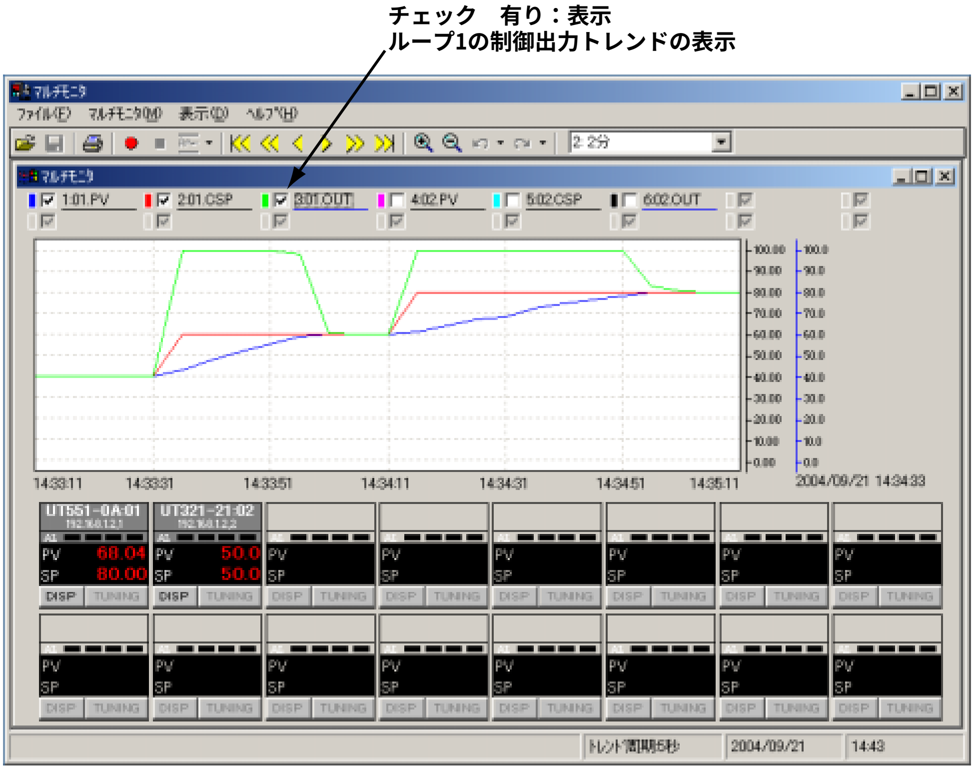
注　意

トレンド周期を短くすると，接続ループが多い場合などにデータの取得がトレンド周期内に終わらない場合があります。その場合はステータス表示バーにある通信状態ランプが赤色になります。通信状態ランプが赤色になった場合は，トレンド周期を長くしてデータの取得がトレンド周期内に終わるようにしてください。

5.5　トレンド表示機能と操作

5.5.1　トレンドデータの表示／非表示

「マルチモニタ画面」に表示するトレンドデータの表示／非表示切り替えは，トレンド表示中またはトレンド表示停止中に行えます。



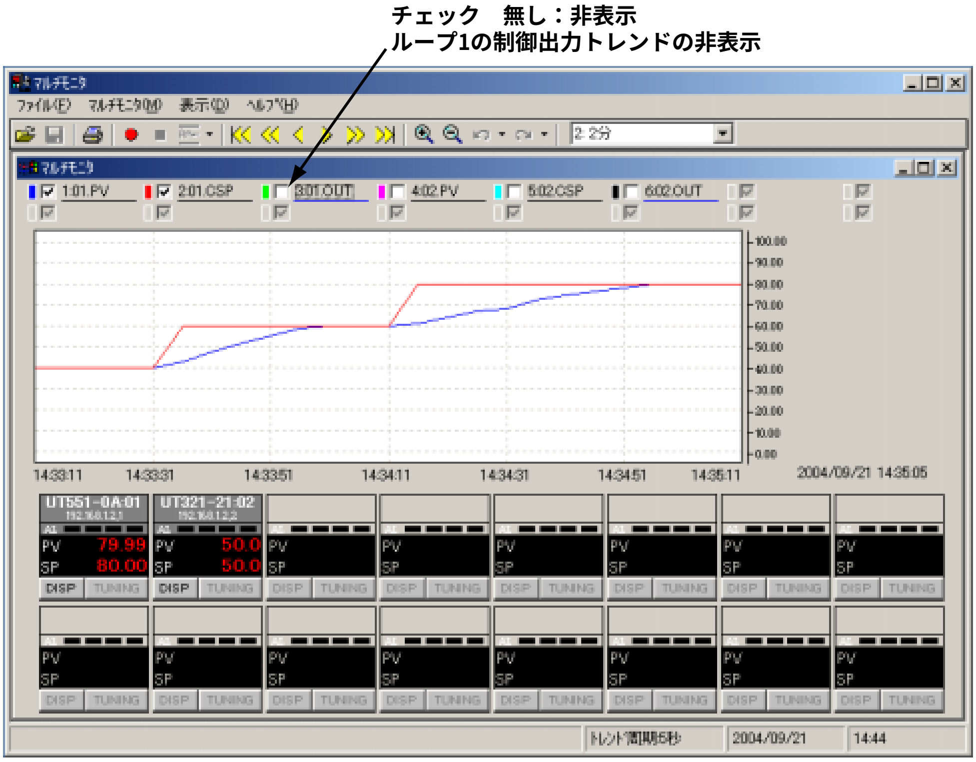
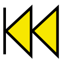
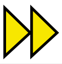
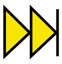


図5.5.1　トレンドデータの表示／非表示

5.5.2　トレンド表示のスクロール

トレンド表示停止中に，トレンド表示しているデータのスクロールを，ツールバーのショートカットボタンをクリックするか，ツールメニューからの操作（表5.5.1）で行えます。

表5.5.1　　トレンド表示のスクロール

機能名	ショートカットボタン	ツールメニュー操作	備　　考
開始		[表示(D)]－[移動(M)]－[開始]	チャート左端を開始データとして表示します。
-1/2スクロール		[表示(D)]－[移動(M)]－[-1/2スクロール]	現状の時間軸スケールで，時間軸スケールの1／2時間分過去にスクロールします。
-1/4スクロール		[表示(D)]－[移動(M)]－[-1/4スクロール]	現状の時間軸スケールで，時間軸スケールの1／4時間分過去にスクロールします。
1/4スクロール		[表示(D)]－[移動(M)]－[1/4スクロール]	現状の時間軸スケールで，時間軸スケールの1／2時間分未来にスクロールします。
1/2スクロール		[表示(D)]－[移動(M)]－[1/2スクロール]	現状の時間軸スケールで，時間軸スケールの1／4時間分未来にスクロールします。
最新		[表示(D)]－[移動(M)]－[最新]	チャート右端を最新データとして表示します。

5.5.3　時間軸スケールの変更

トレンド表示中またはトレンド表示停止中に，「マルチモニタ画面」に表示する時間軸変更を，ツールバードロップダウンリストボックスから選択するか（図5.5.2），ツールメニューからの操作（表5.5.2）で行えます。

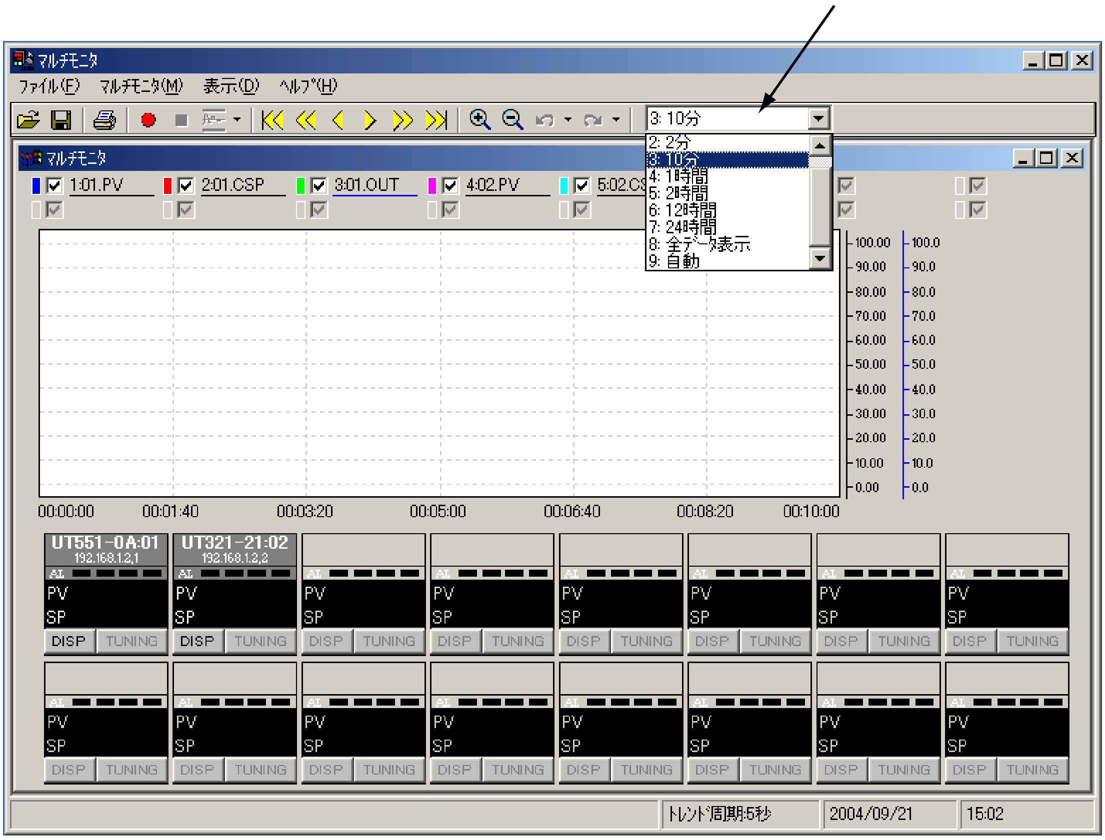


図5.5.2 時間軸スケール

表5.5.2　時間軸スケール

機能名	ツールメニュー操作	備　　考
1分間表示	[表示(D)]−[X軸スケール(X)]−[1:1分]	チャートに表示する時間幅を1分間にします。
2分間表示	[表示(D)]−[X軸スケール(X)]−[2:2分]	チャートに表示する時間幅を2分間にします。
10分間表示	[表示(D)]−[X軸スケール(X)]−[3:10分]	チャートに表示する時間幅を10分間にします。
1時間表示	[表示(D)]−[X軸スケール(X)]−[4:1時間]	チャートに表示する時間幅を1時間にします。
2時間表示	[表示(D)]−[X軸スケール(X)]−[5:2時間]	チャートに表示する時間幅を2時間にします。
12時間表示	[表示(D)]−[X軸スケール(X)]−[6:12時間]	チャートに表示する時間幅を12時間にします。
24時間表示	[表示(D)]−[X軸スケール(X)]−[7:24時間]	チャートに表示する時間幅を24時間にします。
全データ表示	[表示(D)]−[X軸スケール(X)]−[8:全データ表示]	チャート左を開始時刻，右を最新時刻として全データを表示します。
自動	なし	ズームイン，ズームアウトでスケールを変更したときに自動が選択されます。（変更はできません。）

5.5.4　トレンド表示のズームイン，ズームアウト

トレンド表示のズームイン，ズームアウトは，トレンド表示停止時に行えます。

● ツールバーのショートカットまたはツールメニューによる操作

表5.5.3　ズームイン，ズームアウト

機能名	ショートカットボタン	ツールメニュー操作	備　　考
ズームイン		[表示(D)]−[ズーム(Z)]−[ズームイン(I)]	X軸をnX%，Y軸をnY%スケール変更することでズームイン表示します。
ズームアウト		[表示(D)]−[ズーム(Z)]−[ズームアウト(O)]	

● マウスによる操作

マウスによる操作は，図5.5.3，図5.5.4のようになります。

表5.5.4　ズームイン，ズームアウト

機能名	操作
ズームイン	チャート上で，マウスを左クリックしたまま右へ移動し，左クリックを解除します。
ズームアウト	チャート上で，マウスを左クリックしたまま左へ移動し，左クリックを解除します。

● 表示スケールをもとに戻す操作

ズームイン，ズームアウトした表示をもとに戻す場合は，ツールメニュー[表示(D)]−[ズーム(Z)]−[リセット(R)]をクリックします。この場合，時間軸10分のスケールとなります。必要に応じて時間軸を変更してください。

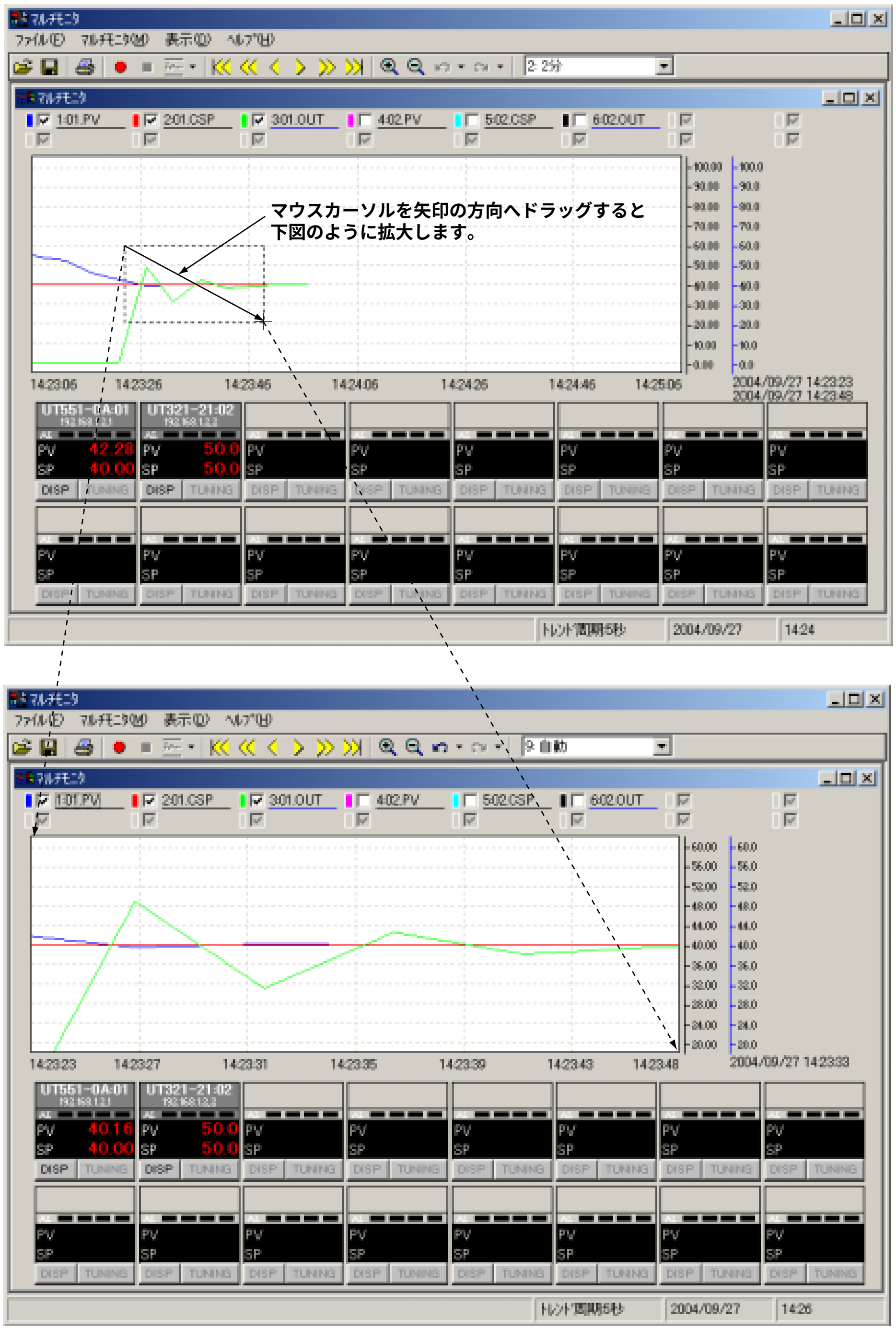
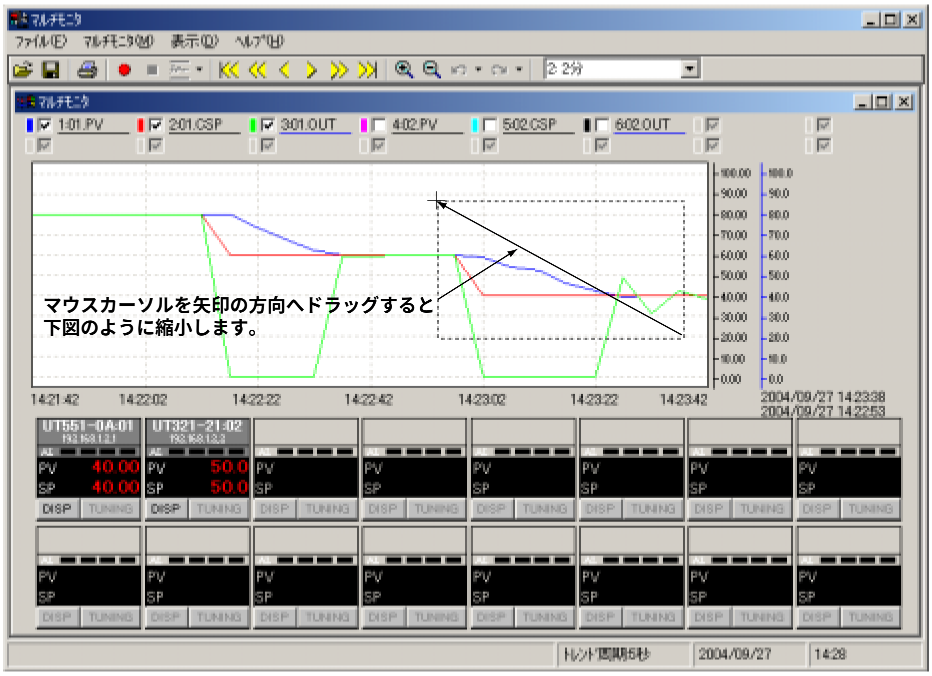

マルチモニタ
ファイル(F)　マルチモニタ(M)　表示(D)　ヘルプ(H)
1-01.PV　2-01.CSP　3-01.OUT　4-02.PV　5-02.CSP　6-02.OUT
マウスカーソルを矢印の方向へドラッグすると
下図のように拡大します。
UT551-0A-01
UT321-21-02
PV
SP
DISP
TUNING
トレンド周期5秒
2004/09/27

図5.5.3 ズームイン



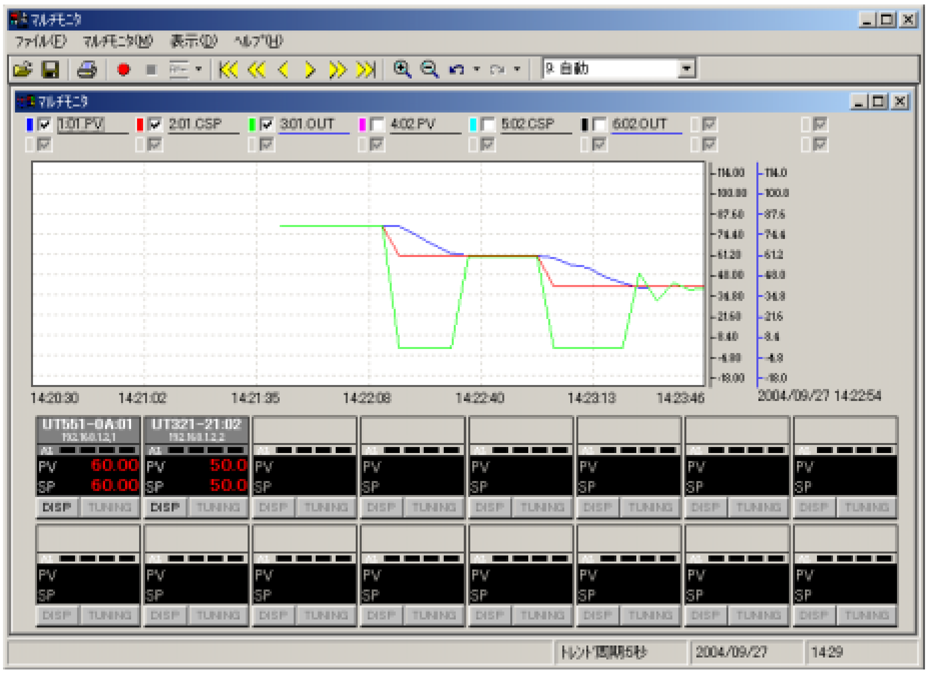


図5.5.4 ズームアウト

5.6　パネルビュー

「マルチモニタ画面」の下部のパネルビュー（図5.6.1）には，各ループのデータを表示します。

トレンド表示中　　：最新のデータを表示

トレンド表示停止中：トレンドグラフ上においたマウスカーソル位置のデータを表示

※マウスカーソルを置いた時間軸の全てのデータを表示します。

マウスカーソル

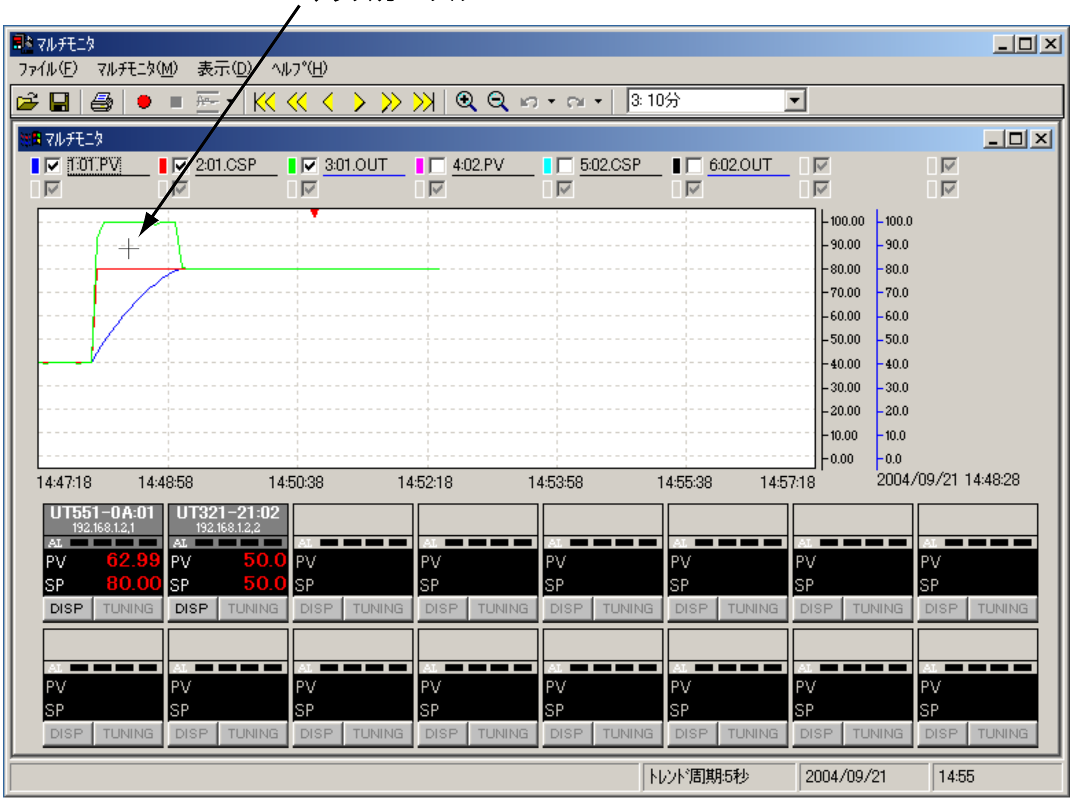


図5.6.1　トレンドデータの確認

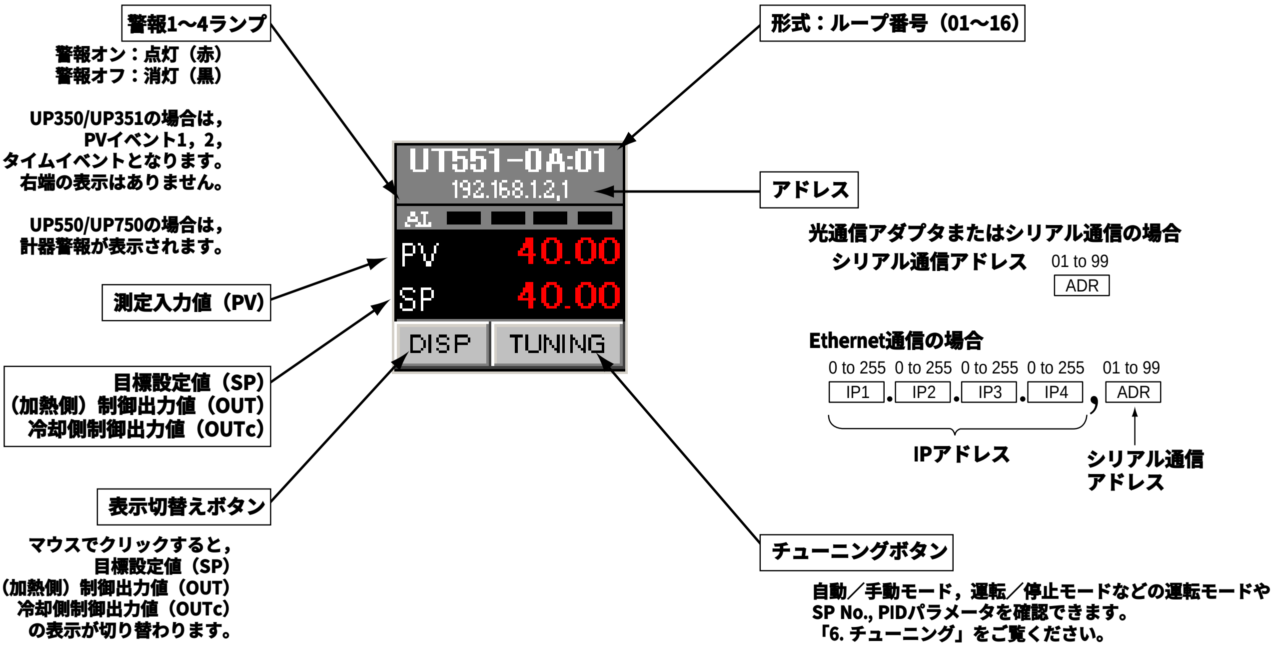


図5.6.2　　パネルビュー

注　意

- UP350，UP351の場合，警報状態表示はPVイベント1，PVイベント2，タイムイベントの発生状態になります。右端のランプは常に消灯状態です。
- UT550の警報8点使用時は，警報5～8は表示されません。

5.7　ステータス表示

「マルチモニタ 画面」の下部のステータス表示バーにステータス情報を表示します。

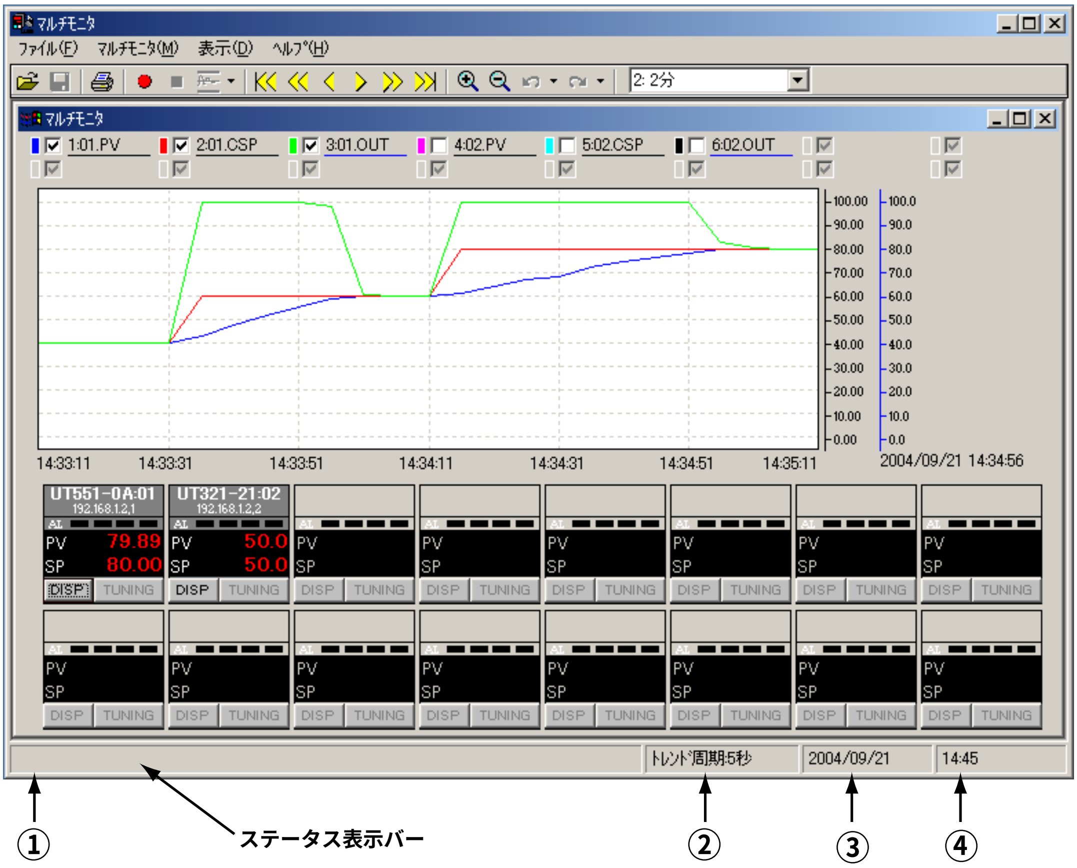


図5.7.1　　ステータス表示

表5.7.1　　ステータス表示

表示位置	ステータス情報	表示内容	備考
①	通信中	緑ランプ点灯	トレンド周期ごとに点滅。
①	通信遅れ発生	赤ランプ点灯	トレンド周期ごとに点滅。
②	トレンド周期	トレンド周期	ダブルクリックで「トレンド周期」ダイアログボックスをポップアップ表示。
①	進捗率	プログレスバー表示	時間がかかる処理の場合に進捗率を表示。
③	日付	PCシステム日付	年（西暦）／月／日
④	時刻	PCシステム時刻	時：分

5.8 印刷機能

「マルチモニタ画面」（図5.8.1）を，印刷またはクリップボードにコピーすることができます。

印刷　　　　　　：ツールメニュー[ファイル(F)]−[印刷(P)]
ハードコピー　　：ツールメニュー[ファイル(F)]−[クリップボードにコピー(C)]

● 印刷の操作手順

1）ツールメニュー[ファイル(F)]−[印刷(P)]をクリックします。
2）「プリンタ選択」ダイアログボックスが表示されます。ただしトレンド表示中は表示されません。
3）「マルチモニタ画面」が印字されます。

● クリップボードへのコピーの操作手順

1）ツールメニュー[ファイル(F)]−[クリップボードにコピー(C)]をクリックします。
2）「マルチモニタ画面」を描画ソフトなどへ貼付けることができます。

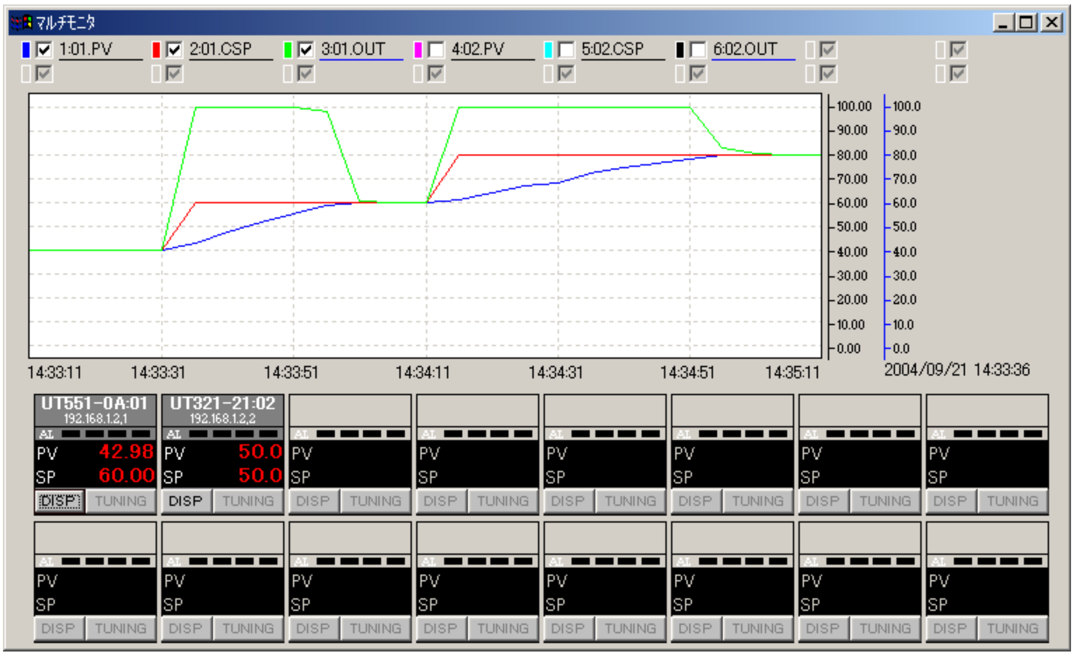


図5.8.1 ハードコピー例

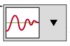
6. チューニング

本章では，マルチモニタ機能のチューニング操作について説明します。

6.1 チューニング

自動認識したループのチューニングを行うことができます。

● 操作手順

1) トレンド表示中に，チューニングしたいループのパネルビューの[TUNING]ボタンをクリックするか，ツールバーのショートカット「」のドロップダウンリストからチューニンググループをクリックします。
2) 該当ループの「チューニング」ダイアログボックス（図6.1.1）が表示されます。
3) 現在の設定値が表示されます。変更したいパラメータは，ドロップダウンリストから選択するか，テキストボックスをダブルクリックし必要な値を設定してください。
4) 入力が確定（ENTERキー）した時点で調節計のデータを変更します。
5) チューニングデータを保存する場合は，「6.2 チューニングデータの保存」をご覧ください。チューニングデータを保存しない場合は，[終了]ボタンをクリックします。

注　意

チューニングはトレンド表示実行中のみ動作します。“ トレンドデータを開く ”で保存してあるデータを表示している場合は実行できません。

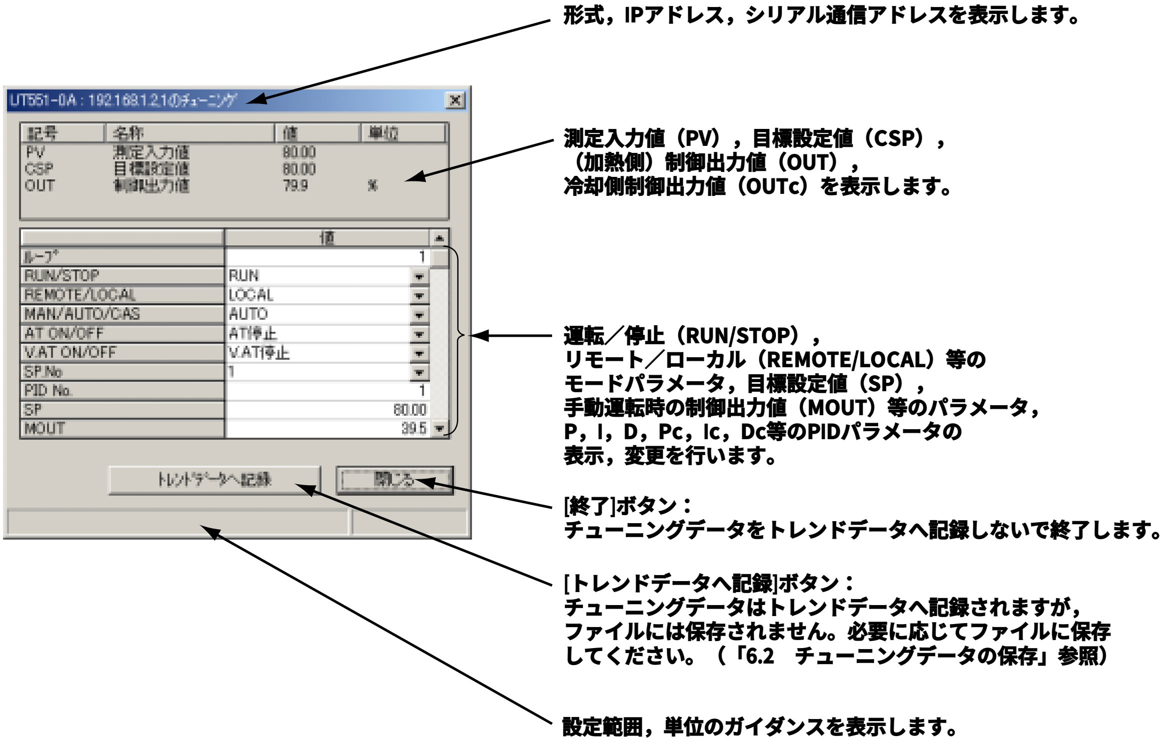


図6.1.1　「チューニング」ダイアログボックス

■ モードの表示と設定

以下のモードは，ドロップダウンリストから選択します。

ループ1／2：2ループ制御，温湿度制御，カスケード制御のとき表示します。

RUN/STOP　：調節計の運転／停止状態を表示／変更できます。
REMOTE/LOCAL　：調節計のリモート運転／ローカル運転状態を表示／変更できます。
MAN/AUTO/CAS　：調節計の自動運転／手動運転（／カスケード運転）状態を表示／変更できます。（UT450/UT420はCASはありません。）
AT ON/OFF　：オートチューニングの起動／停止を実行できます。オートチューニングを起動させると最適化されたPIDの値が調節計に設定されます。
V.AT ON/OFF　：電動バルブの自動調節の起動／停止を実行できます。（位置比例形の調節計のみ）
RESET/PROG1/PROG2：調節計のプログラム運転1開始／プログラム運転2開始／運転停止を表示／変更できます。
RESET/PROG/LOCAL：調節計のプログラム運転開始／ローカル運転開始／運転停止を表示／変更できます。

■ パラメータの表示と設定

以下のデータは，テキストボックスに数値入力します。
パラメータの設定内容は，各調節計のユーザーズマニュアルをご覧ください。

SP No.　：SP番号を表示／変更できます。
PID No.　：PIDグループ番号を表示します。
SP　：目標設定値を表示／変更できます。
LSP　：ローカル設定値を表示／変更できます。
LPID　：ローカル運転時のPID番号を表示／変更できます。
PTN　：プログラムパターン番号を表示します。
PID No.　：PID番号を表示します。
MOUT　：手動運転時，制御出力値（加熱側制御出力値）を表示／変更できます。
MOUTc　：手動運転時，冷却側制御出力値を表示／変更できます。
P　：（加熱側）比例帯を表示／変更できます。
I　：（加熱側）積分時間を表示／変更できます。
D　：（加熱側）微分時間を表示／変更できます。
Pc　：冷却側比例帯を表示／変更できます。
Ic　：冷却側積分時間を表示／変更できます。
Dc　：冷却側微分時間を表示／変更できます。

表6.1.1 「チューニング」ダイアログボックス

機能	UT350/UT320/UT351/UT321	UT450/UT420	UT550/UT520/UT551/UT750
運転／停止	─	RUN/STOP	RUN/STOP
リモート／ローカル	─	REMOTE/LOCAL	REMOTE/LOCAL
手動／自動運転／（カスケード）	MAN/AUTO	MAN/AUTO	MAN/AUTO/CAS
オートチューニングのオンオフ	AT ON/OFF	AT ON/OFF	AT ON/OFF
電動バルブの自動調節の起動／停止	─	V.AT ON/OFF	V.AT ON/OFF
目標設定値番号	SP. No	SP. No	SP. No
PID番号	PID No.（表示のみ）	PID No.（表示のみ）	PID No.（表示のみ）
目標設定値	SP	SP	SP
（加熱側）制御出力値	MOUT	MOUT	MOUT
冷却側制御出力値	MOUTc	MOUTc	MOUTc
（加熱側）比例帯	P	P	P
（加熱側）積分時間	I	I	I
（加熱側）微分時間	D	D	D
冷却側比例帯	Pc	Pc	Pc
冷却側積分時間	Ic	Ic	Ic
冷却側微分時間	Dc	Dc	Dc

機能	UP350/UP351	UP550/UP750
プログラム運転／停止	RESET/PROG1/PROG2	RESET/PROG/LOCAL
手動／自動運転	─	MAN/AUTO
オートチューニングのオンオフ	AT ON/OFF	AT ON/OFF
電動バルブの自動調節の起動／停止	─	V.AT ON/OFF(UP550のみ)
ローカル運転時の設定値	─	LSP
ローカル運転時のPID番号	─	LPID
プログラムパターン番号	─	PTN（表示のみ）
プログラム運転時のPID番号	PID No.（表示のみ）	PID No.（表示のみ）
（加熱側）制御出力値	─	MOUT
冷却側制御出力値	─	MOUTc
（加熱側）比例帯	P	P
（加熱側）積分時間	I	I
（加熱側）微分時間	D	D
冷却側比例帯	─	Pc
冷却側積分時間	─	Ic
冷却側微分時間	─	Dc

6.2 チューニングデータの保存

■ トレンドデータへ記録

チューニング結果をトレンドデータに記録します。記録されるデータは，RUN/STOP，RESET/PROG1/PROG2，RESET/PROG/LOCAL，MAN/AUTO/CAS，REMOTE/LOCAL，SP No，PID No，LSP，LPID，P，I，D，Pc，Ic，Dc，MOUT，MOUTcです。

チューニングデータを記録した場合，チャート表示上にチューニングマークが表示されます。マウスをチューニングマークにあわせせることによりチューニングデータがポップアップで表示されます。

注　意

[トレンドデータへ記録]ボタンをクリックすると，チューニングデータはメモリ上のトレンドデータに記録されますがファイルには保存されません。トレンド表示の終了時または必要に応じてトレンドデータの保存を行ってください。

● 操作手順

1) チューニング後，該当ループの「チューニング」ダイアログボックス（図6.1.1）で，[チューニングデータ記録]ボタンをクリックします。
2) 「チューニングデータ記録」メッセージボックス（図6.2.1）が表示され，トレンド表示上にチューニングマークが表示されます。

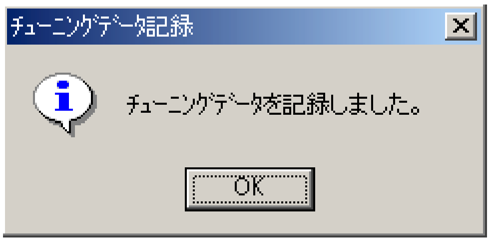


図6.2.1 「チューニングデータ記録」ダイアログボックス

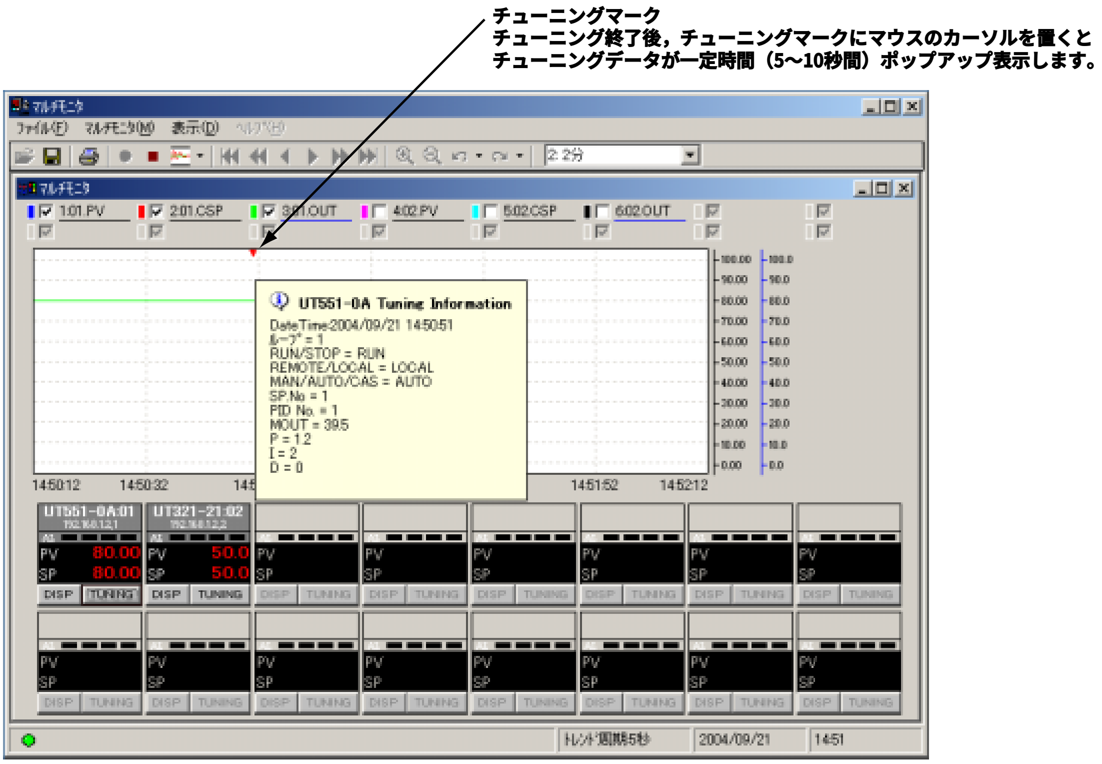


図6.2.2 チューニングマーク

3）[OK]ボタンをクリックします。

4）ツールバーのショートカット「」をクリックするか，ツールメニュー[ファイル(F)]ー[トレンドデータ保存(S)]をクリックします。

5）「ファイル名を付けて保存」ダイアログボックス（図6.2.3）が表示されます。ファイル名をつけて保存してください。

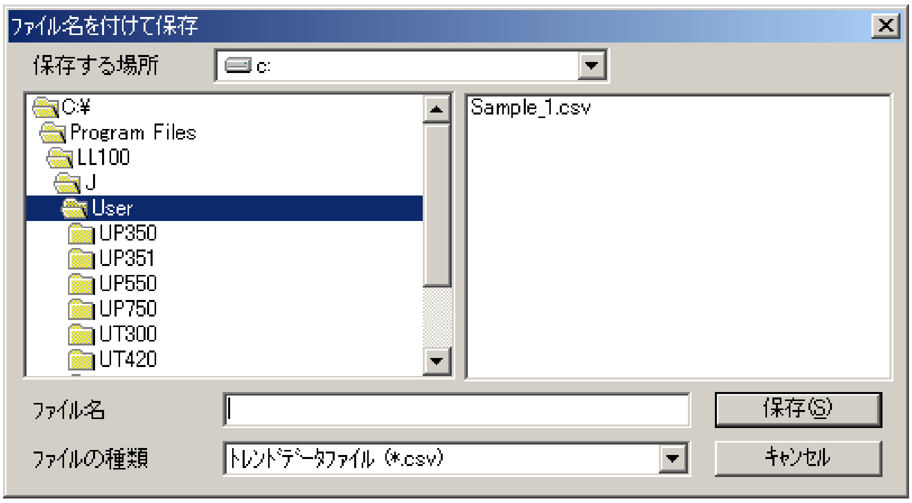


図6.2.3 「ファイル名を付けて保存」ダイアログボックス

Blank Page

7.　トレンドデータファイル

本章では，マルチモニタ機能のトレンドデータファイル操作について説明します。

7.1　トレンドデータファイルを開く

トレンド表示停止中に，パソコンに保存してあるトレンドデータファイルを読出して，「マルチモニタ画面」に表示することができます。

● 操作手順

1）「マルチモニタ起動」ダイアログボックスで，「トレンドデータを開く」を選択するか，トレンド表示停止中に，ツールメニュー[ファイル(F)]−[トレンドデータを開く(O)]をクリックします。
2）「トレンドデータを開く」ダイアログボックス（図7.1.1）が表示されます。
3）トレンドデータファイルを選択し，[開く]ボタンをクリックすると「トレンド設定」ダイアログボックスが表示されます。「4.2 トレンド表示の設定」をご覧ください。
4）「マルチモニタ画面」に表示するトレンドデータの選択，スケールの選択，色の設定を行い，[OK]ボタンをクリックすると，「マルチモニタ画面」が表示されます。「マルチモニタ画面」での操作については，「5.5 トレンド表示機能と操作」をご覧ください。

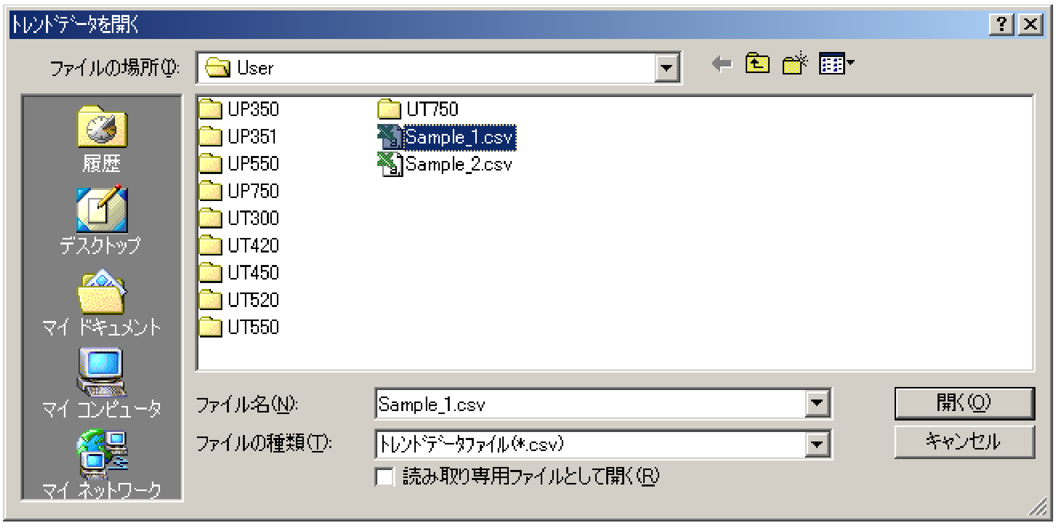


図7.1.1　「トレンドデータを開く」ダイアログボックス

注　意

「トレンドデータを開く」を行った後で，トレンド表示の開始を実行した場合，「自動認識」ダイアログボックスが表示されます。自動認識，トレンド設定を行った後でトレンド表示の開始が可能になります。

7.2 トレンドデータを操作する

オフラインでのトレンド表示機能は，オンラインでのトレンド表示を実行しているときと同じです。ただし，トレンド周期の設定，チューニングは実行できません。「5.5 トレンド表示機能と操作」をご覧ください。

7.3　トレンドデータ保存CSVファイル例

CSVファイルをMicrosoft Excelに読出したときの例を示します。
実際のCSVデータは各データが“，　”で区切られています。

1. 接続情報，スケール設定，トレンド設定

接続情報

Green Series Multiple Trend Monitor Data									
[Auto Scan Information]									
No.	Model	Address	PRH	PRL	PDP	Model Type	Loop	OT1	OT2
No.1	UT551-0A	192.168.1.2	10000	0	2	0	1	2	0
No.2	UT321-21	192.168.1.2	5000	1000	1	0	1	2	0
No.3									
No.4									
No.5									
No.6									
No.7									
No.8									
No.9									
No.10									
No.11									
No.12									
No.13									
No.14									
No.15									
No.16									

スケール設定

[Scale Setting Information]									
No.	Scale Type	Minimum V	Maximum Value						
Scale1	Loop1 top	0	100						
Scale2	0.0% - 100	0	100						
Scale3	User scale	-1000	1000						
Scale4	User scale	-1000	1000						

トレンド設定

[Trend Setting Information]									
No.	Loop	Data	Scale	Display Color					
No.1	Loop1	PV	Scale 1	16711680					
No.2	Loop1	CSP	Scale 1	255					
No.3	Loop1	OUT	Scale 2	65280					
No.4	Loop2	PV	Scale 1	16711935					
No.5	Loop2	CSP	Scale 1	16776960					
No.6	Loop2	OUT	Scale 2	0					
No.7									
No.8									
No.9									
No.10									
No.11									
No.12									
No.13									
No.14									
No.15									
No.16									

2. トレンドデータ

[Trend Data]												
Date	Time	1.PV	1.CSP	1.OUT	1.OUTc	1.Alarm1	1.Alarm2	1.Alarm3	1.Alarm4	2.PV	2.CSP	2.OUT
2004/9/21	14:33:11	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:33:16	40	40	40		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50.1
2004/9/21	14:33:21	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:33:26	40	40	40		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:33:31	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:33:36	42.98	60	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:33:41	47.5	60	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:33:46	51.69	60	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:33:51	55.52	60	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:33:56	59.06	60	97.8		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:01	59.99	60	60.3		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:06	60	60	59.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:11	60	60	59.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:16	60.96	80	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:21	64.09	80	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:26	66.95	80	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:31	68.04	80	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:36	72.12	80	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:41	74.35	80	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:46	76.41	80	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:51	78.3	80	100		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:34:56	79.89	80	83		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:01	79.99	80	80.4		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:06	80	80	79.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:11	80	80	79.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:16	80	80	79.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:21	76.04	40	0		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:26	70.03	40	0		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:31	65.31	40	0		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:36	59.34	40	0		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:41	54.63	40	0		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:46	50.3	40	0		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:51	46.3	40	0		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:35:56	42.64	40	2.5		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:01	39.93	40	47.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:06	40.01	40	39.7		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50.5
2004/9/21	14:36:11	40	40	40		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:16	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:21	40	40	40		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:26	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:31	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:36	40	40	40		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:41	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:46	40	40	40		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:51	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:36:56	40	40	39.9		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50
2004/9/21	14:37:01	40	40	40		OFF	OFF	OFF	OFF	50	50	50

ユーザーズマニュアル　改訂情報

資料名称　：LL100／LL200　マルチモニタ機能　ユーザーズマニュアル
資料番号　：IM 05G01B12-02

2004年11月/初版
新規発行

著作者　横河電機株式会社

発行者　横河電機株式会社
〒180-8750　東京都武蔵野市中町 2-9-32

Blank Page

YOKOGAWA ◆
横河電機株式会社

ネットワークソリューション事業部　国内営業部　0422-52-6765
〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

中　部　支　社　052-586-1681
〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-27-2（日本生命笹島ビル12階）

関　西　支　社　06-6368-7130
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101（大同生命江坂ビル7階）

中　国　支　社　082-541-4488
〒730-0037 広島市中区中町8-12（広島グリーンビル8階）

九　州　支　社　092-272-1731
〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21（大博通りビジネスセンター7階）

支　店

北海道	011-223-2821	北　陸	076-231-5301
東　北	022-243-4441	岡　山	086-221-1411
千　葉	0436-61-6751	四　国	087-821-0646
豊　田	0565-33-1611	北九州	093-521-7234

営　業　所

新　潟	025-241-3511	川　崎	044-280-4161
水　戸	029-306-2520	水　島	086-427-5181
堺	072-224-2515	新居浜	0897-33-9374
四日市	0593-52-4144	沖　縄	098-862-2093
鹿　島	0299-93-3801		